
القافلة
ربيع الآخر ١٤١٥ هـ - سبتمبر - أكتوبر ١٩٩٤م
الميثان وارتفاع درجة الحرارة

بسم الله الرحمن الرحيم

القافلة

AL - QAFILAH

العدد الرابع - المجلد الثالث والاربعون

ربيع الآخر ١٤١٥ هـ

ردمــــد ISSN 1319 - 0547

September – October 1994

في هذا العدد





مجلة ثقافية تصدر شهرياً عن إدارة العلاقات العامة في شركة ارامكو السعودية لموظفيها. توزع مجاناً

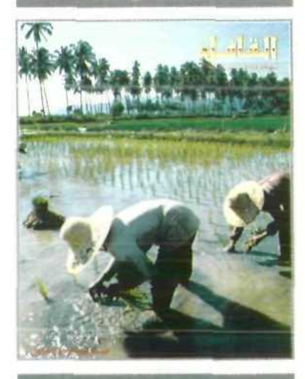
تصميم وطباعة مطابع التريكي – الدمام
Designed and Printed by Altraiki Printing Press, Dammam

- جميع المراسلات باسم رئيس التحرير.
- كل ما ينشر في القافلة يعبر عن آراء الكتاب أنفسهم ولايعبر بالضرورة عن رأي القافلة أو عن اتجاهها.
- لا يجوز نشر الموضوعات والصور التي تظهر في القافلة إلا بإذن خطي من هيئة التحرير.
- لا تقبل القافلة إلا أصول الموضوعات التي لم يسبق نشرها.

العنوان

أرامكو السعودية
صندوق البريد رقم ١٣٨٩
الظهران ٣١٣١١
المملكة العربية السعودية
هاتف : ٨٧٥٦٣٩٢ - ٨٧٤٠٧٠٦
فاكس : ٨٧٣٣٣٣٦

الغلاف



تصوير : Pictor

قراءة في كتاب :

الإسلام قوة الغد العالمية

بقلم : د. محمد عبد الستار نصار - قطر

تحمل كتابات الغربيين عن الإسلام في صورتها العامة، طابعاً معيناً وغريباً، ينم عن حقد أو جهل بهذا الدين، وقل ان يكتب واحد منهم عن الإسلام بحياد وموضوعية، ومن كان كذلك منهم حكم عليه بعدم الموضوعية، والجنوح إلى العاطفة في احكامه، ولعل أكبر دليل على ما نقول، هو عدم اهتمام جمهور المستشرقين والكتاب الغربيين بكتابات المنصفين من المستشرقين أمثال : «جوستاف لوبون» عن حضارة العرب والإسلام، لأن الرجل كان إلى الحياد والانصاف أميل منه إلى الخداع والتضليل، وصياغة الأحكام بحسب ما يمليه الهوى والغرض.

من بين جمهور الكتاب الغربيين الذين يتخذون هذا المنهج «باول شميدت»، وهو كاتب ألماني له اهتمام خاص بالشرق والإسلام، كتب عن الإسلام باعتباره قوة الغد العالمية، وكتاباته تقوم على التحليل والاستنتاج، وهو - كشأن كثير من كتاب الغرب - يدخل إلى ميدان البحث وهو مشبع بالاحكام السابقة، التي تقال عن الإسلام، من غير مبرر علمي لهذه الاحكام، وهذه قضية قد نبه إليها بعض الغربيين، الذين هداهم الحق سبحانه وتعالى إلى الإسلام، نذكر منهم : المفكر المسلم محمد أسد «ليوبولد فايس قبل ان يسلم» الذي يقول بالحرف الواحد في كتابه : (الاسلام على مفترق الطرق) «ان أبرز المستشرقين الأوربيين جعلوا من أنفسهم فريسة التحزب غير العلمي في كتاباتهم عن الإسلام، ويظهر في جميع بحوثهم كما لو ان الإسلام لايمكن ان يعالج على انه موضوع البحث العلمي، بل على انه متهم يقف أمام قضاته، ان بعض المستشرقين يمثل دور المدعي العام الذي يحاول اثبات الجريمة، وبعضهم يقوم مقام المحامي في الدفاع، فهو مع اقتناعه شخصياً باجرام موكله، لايستطيع أكثر من ان يطلب له مع شيء من الفتور اعتبار الأسباب المخففة».

كما نذكر منهم كذلك المفكر المسلم : رجاء جارودي «روجيه جارودي قبل ان يسلم» الذي يقول بالنص في كتابه «الإسلام دين المستقبل» : «ان ما يهم هنا هو ان نبين ان الحضارة الغربية، تعتبر نفسها هي الوحيدة، الجديرة بالتعبير عما هو شامل» ويتحدث الكاتب الفرنسي «شاتوبريان» الذي صدر له في باريس سنة ١٨١١م كتاب عنوانه «رحلة من باريس إلى القدس» ينطوي مضمونه على آلاف الأحكام السابقة عن الإسلام، فينقل هذا النص : «ليس المهم تحرير هذا القبر المقدس - يقصد قبر المسيح عليه السلام - وانما المقصود معرفة من الذي يسيطر على هذه الأرض «القدس»، أهي تلك الديانة المعادية لكل أشكال الحضارة والمشجعة من حيث المبدأ على الجهل والاستبداد والاستعباد».

لقد سقنا هذه النصوص لهذين المفكرين لنبين ان نظرة المفكرين الغربيين لن تتغير - إلا المنصفين وهم قليلون - محمد أسد ورجاء جارودي لايقدح في شهادتهما انهما اصبحا مسلمين، فقد يظن ان عاطفتهما قد تسوقهما إلى هذا الحكم، ولكن الحقيقة أكبر من ان تحتاج إلى التبرير، إذا كانت ظاهرة لكل ذي بصر، وإلا فليقرأ المرتابون أو المتشككون في شهادة هذين المفكرين ما يكتبه الغربيون عن الإسلام، في معيار الموازين العلمية الصحيحة، انهم سينتهون إلى نفس النتيجة التي انتهيا إليها، ثم أليس من المقبول عقلاً ان يكون انتقالهما من دائرة العداء للإسلام إلى دائرة الايمان به - بعد هداية الله سبحانه وتعالى لهما - قد جاء تحت وطأة الضغوط القوية لضميرهما العلمي ؟ اللهم ان هذا تفسير ترتاح له النفس ويطمئن إليه العقل.

الاسلام قوة الغد العالمية :

هذا هو عنوان لكتاب ظهر بالألمانية وترجم منذ عدة سنوات إلى اللغة العربية، وقد يوحي بان صاحبه انما يسوق محتوياته وقضاياه ومسائله على سبيل تقرير الحقائق التي ينبغي ان تثير في نفس المؤمن نوعاً من الأمل والرجاء، في مستقبل باسم مشرق للبشرية، يقوده الاسلام، وتعود فيه رايته عالية خفاقة، كما كانت من قبل، يوم مثلت حضارته على مسرح التاريخ أعظم الأدوار وأكثرها ثراء وتجربة انسانية رفيعة.

ولكن الحقيقة ان ما يأتي به الكاتب - احياناً - على سبيل العفوية، أو ما يمكن ان يستنتجه القارىء الحصيف من بين



السطـــور يثبت ان العكس هـــو المقصود، وكـأن الذي يعنيـه هو ان يلفت انظـار الغـربيين من قـادة وسيـــاسين ومثقفين، إلى احتمال ظهـور ذلك المارد «الإسـلام» مـرة أخرى ليكون قوة عالمية، تتصرف في مقـدرات العـالم، فليأخـذ هـؤلاء حـذرهم من ذلك، وكأني بـه يمسك بين يـديـه بـأكبر أجـراس كنيسـة كبرى من كنـائس المسيحيـة، التي تقرع الآذان، لينبه بني جلدته حتى يسدوا المنافذ التي يمكن من خلالها عـودة هـذا الإسـلام العظيم إلى المسرح الدولي، تلك هي الغاية التي قصدها الكاتب من هذا الكتاب.

المبررات :

والحق ان الكاتب يضع يده على القوى التي يمكن ان تكون مقومات للإسلام كمنطلق حضاري، وهذه القوى منها ما يتصل بطبيعة الإسـلام ذاته، ومنها ما يتصل بما وهب الله سبحـانه وتعالى العـالم الإسلامي، من طاقـات مادية تزخـر بها أرضه، ومنهـا مـا يتصل بـالكم البشري الـذي اضحى عليـه تعـداد المسلمين في عالم اليوم، وسنتكلم عن كل واحدة من هذه القوى، كما صورها الكاتب.

أولاً : القوة الروحية المتمثلة في العقيدة الصحيحة :

لاشك في ان العقيدة التي جاء بها الإسلام الحنيف، تشكل المحور الأسـاس الذي تـدور عليه احكـامه كلهـا، من عبادات ونظم، وأخـلاق، ومعـامـلات .. الخ. وهي تشكل المنطلق الـذي يحدد المسلم من خلالـه أهدافه وغـاياته، بحيث يكـون في عالم الأفكار والأعمال متسقاً مع تلك العقيدة، التي آمن بها بارادته الحرة. انها العقيدة الـرابطة المجمعة، التي تنتظم في عقـدها، كل القلوب التي آمنت بها، وان جميع الروابط الأخرى كراوبط الدم والعـرق والجنس واللون لتتقـاصر دونها في تشكيل وحدة الأفراد على أساس متين، والقلوب متى اجتمعت على الحق بعد ان استنارت به، تقـود اصحابها - دائماً - إلى الأعمال الجادة الصالحة التـي تتناغم مع هـذه العقيدة، فتأتي مـوافقة لها في صفحاتها ونقـائها ووحدتها، ان «التـوحيد» الحق الـذي يعد أساس تلك العقيـدة، ليس معناه إفـراد الحق سبحانـه وتعالى بالالوهيـة والربوبية فحسب، بل ان «التـوحيد» معنى ينتظم الحياة كلهـا، حياة الفرد وحيـاة الجماعة، ولقـد حرص الحق تبارك وتعالى على ان تكون كتيبة المؤمنين الموحدين، تنساب في وجدانها معاني الوحدة والتجمع، ولايفتـأ القرآن الكريم يذكر بهذا المعنى : ﴿ إِنَّ هَٰذِهِۦٓ أُمَّتُكُمْ أُمَّةً وَٰحِدَةً وَأَنَا۠ رَبُّكُمْ فَٱعْبُدُونِ ﴾ (الأنبياء : ٩٢)، فزاوجت الآيـة الكريمـة، بين وحـدة العقول والقلـوب والمشـاعر لـدى أفـــراد الأمـــة المؤمنـــة، وبين إفـراد الله جـلا وعـلا بالربوبيـــة. وحين يفتر هذا المعنى في النفوس والقلوب، يؤثر في تـرابط الجماعة وتـوحيدهـا، لذلك فـان القرآن الكـريم يذكـر هـؤلاء، حتى يعــودوا لما ينبغي ان يكـونـــوا عليـه دائماً من الاعتصـام بحبل الله، ووأد كل المعـاني الخبيثـة التي تفت في عضد الجماعة، والتي عفى عليها الإسلام حين حاربها، والتي تثيرها عـوامل جاهلية من عصبيـة مقيتة أو انانيـة رخيصـة : ﴿ يَٰٓأَيُّهَا ٱلَّذِينَ ءَامَنُوا۟ ٱتَّقُوا۟ ٱللَّهَ حَقَّ تُقَاتِهِۦ وَلَا تَمُوتُنَّ إِلَّا وَأَنتُم مُّسْلِمُونَ * وَٱعْتَصِمُوا۟ بِحَبْلِ ٱللَّهِ جَمِيعًا وَلَا تَفَرَّقُوا۟ ۚ وَٱذْكُرُوا۟ نِعْمَتَ ٱللَّهِ عَلَيْكُمْ إِذْ كُنتُمْ أَعْدَآءً فَأَلَّفَ بَيْنَ قُلُوبِكُمْ فَأَصْبَحْتُم بِنِعْمَتِهِۦٓ إِخْوَٰنًا وَكُنتُمْ عَلَىٰ شَفَا حُفْرَةٍ مِّنَ ٱلنَّارِ فَأَنقَذَكُم مِّنْهَا ۗ كَذَٰلِكَ يُبَيِّنُ ٱللَّهُ لَكُمْ ءَايَٰتِهِۦ لَعَلَّكُمْ تَهْتَدُونَ ﴾ (آل عمـران : ١٠٢-١٠٣).

ان هذه العقيدة من أخص خصائصها انها قامت على العقل والارادة، فلم تسلب من الانسان تفكيره واختيـاره، حين ساقت إليه قضاياها، بل اوقفته امام ارادته الحرة، بعد ان ينفذ بعقله إلى حقيقةما تدعو إليه، ﴿ وَقُلِ ٱلْحَقُّ مِن رَّبِّكُمْ ۖ فَمَن شَآءَ فَلْيُؤْمِن وَمَن شَآءَ فَلْيَكْفُرْ .. ﴾ (الكهف : ٢٩)، ﴿ لَآ إِكْرَاهَ فِى ٱلدِّينِ ۖ قَد تَّبَيَّنَ ٱلرُّشْدُ مِنَ ٱلْغَىِّ ۚ فَمَن يَكْفُرْ بِٱلطَّٰغُوتِ وَيُؤْمِنۢ بِٱللَّهِ فَقَدِ ٱسْتَمْسَكَ بِٱلْعُرْوَةِ ٱلْوُثْقَىٰ لَا ٱنفِصَامَ لَهَا ۗ وَٱللَّهُ سَمِيعٌ عَلِيمٌ ﴾ (البقرة : ٢٥٦). وكأن الحق سبحـانه وتعـالى - وهو الحكيم الخبير - قد جعل «التعقل» و «الاختيار» مبدأين تقوم عليهما العقيـدة الصحيحة، حتى تستقـر في وجدان المؤمن استقـراراً لاتزعزعه محاولات التشكيك والايهام، ومتـى كان الأمر هكذا، فانها تكون من الوضوح والبيان، بحيث يغدو صاحبها فاعلاً في الحياة، يعمرها بالخير ويقودها إلى مراقي الكمال.

ومن اخص خصائص العقيدة الإسلامية انها حددت علاقة «الانسان» بـالله والكون والحيـاة، على أسس صحيحـة، فالله سبحانه وتعالى، هو رب هذا الوجود ومليكه، لم يخلقه عبثاً، بل لحكمـة بالغـة، وجعل لـه رسـالة وهـدفـاً، والكون هـو مجلى عظمته، وآيات وجوده وقدرته، وهو في نفس الوقت يؤدي مهمة أخرى، بجـانب كـونه دليـلاً على خالقـه، هذه المهمـة تتركز في قضية «التسخير» لعناصر هذا الكون من قبل خالقه سبحانه وتعالى، لصـالح الانسان، وعليـه تبعة كبرى في استغـلاله بما

ترقى بـه حياته، بجانب النظـر إليه كدلائل على قدرة خـالقه، وهذا يقتضي الانسـان ان يبذل أقصى الطاقـات الممكنة لينتفع بهذا الكـون المسخـر من اجله، ان الحيـاة -حينئـذ- تتغلغل فيها المعـاني الروحية، حتى لـو غلفها الشكل المادي، وتحاط بسياج من الفضائل، حتى الوصول بها إلى آفاق التحضر، يقول الحق تبارك وتعالى : ﴿هُوَ ٱلَّذِى جَعَلَ لَكُمُ ٱلْأَرْضَ ذَلُولًا فَٱمْشُوا۟ فِى مَنَاكِبِهَا وَكُلُوا۟ مِن رِّزْقِهِۦ ۖ وَإِلَيْهِ ٱلنُّشُورُ﴾ (الملك : ١٥).

ليس الكون - حينئذ - شراً، كما تتصوره بعض الفلسفات المتشائمـة، التي تدعو إلى تجنبـه والفرار منه، وليس طـاقات مـاديـة فحسب، كما تقرره الفلسفـات الماديـة، فتستغل قـواه وطاقاتـه الفاعلة المؤثرة، وتنسى أو تتناسى خالقـه وموجده، وتقطع الانسـان - حينئـذ - عن مصـدر وجـوده، واعماق حقيقته، وتلك ميزة أخرى تسمـو بها العقيدة الإسلامية، فوق كل المذاهب والفلسفـات، بـل فـوق كـل الأديـان التي سبقت الإسـلام، بعد ان حصرتها عقـول بعض اصحابها في تصـورات غير صحيحة لاتعبر عن صورتها الحقيقية، التي جاءت بها من عند الحق تبارك وتعالى.

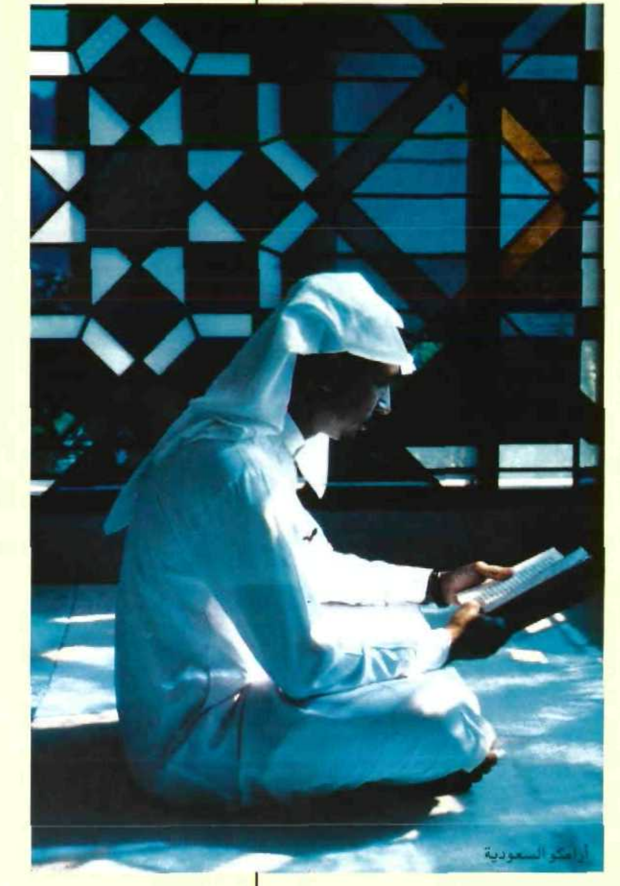
ثانياً : الطاقات المادية في العالم الإسلامي :

يزخر العالم الإسلامي بقوى وطاقات مادية هائلة ، تشكل نسبة عالية جداً إذا قيست بالطاقات المادية العالمية، تتجاوز ثلثي تلك القوة، وهي في التصور الإسلامي القريب منحة الهبة اختص الله بها أبناء هذا العالم، وعند التحليل الدقيق تتجاوز ذلك التصور، إلى ما ينبغي ان يترتب على وجودها من مسئولية حضارية، يقرها الإسلام، بل يدعو إليها، ذلك لأن هذا الدين يوم قرر ان الأمة الإسـلامية خير أمة اخرجـت للناس، وانها الأمة الوسط والأمة الشاهـدة على غيرها من الأمم، لم يكن ذلك كله، إلا لما تتمتع به من مؤهلات ومواهب ترشحها للقيادة والريادة وإذا كـان قـد تهيأ لها بجـانب الطـاقة الـروحيـة المتمثلـة في العقيدة الصحيحة، طاقة أخرى مادية، وكانت تلك العقيدة قد صححت نظرة الانسان إلى الكـون والحياة، فان اجتماع هاتين القوتين يكـون له التأثير الكبير، في صنع حضارة، تغـذي اشواق الانسان الروحيـة، في الوقت الذي تكفيه حيـاته المادية، بل ان تلك الحضـارة - في المنظـور الإسـلامي - لاتضع حـداً لـرقي الانسان المادي بجـانب رقيه الروحي بالضـوابط التي اقرتها تعاليم الإسلام، وفي الاطار الأخـلاقي، الذي ينظر إلى الطبيعة والحياة نظـرة متفائلة، ذلك الـذي يتجاوز ظاهر الـوجود إلى حقائقه على الوجه الذي ذكرناه سابقاً.

ان موازنة سريعة بين تلك الرؤيـة الإسلامية الواضحة إلى عنـاصر الكـون، ودلالتهـا الـدينيـة والحضـاريـة وبين نظـرة الحضـارات الماديـة، التي ولت وجههـا نحو الـوجـود المادي مقطوع الصلة عن علته الكبرى، وبالتالي مثلت تلك الحضارات على مسرح الحياة ادواراً خاسرة، كحضـارات عاد وثمود وارم، وفـرعون، حين طغت في البـلاد، فأكثـرت فيهـا الفساد، لترينـا بصـدق المعنى الحقيقي للحضارة، وتكشـف عن الزيف الـذي يحاول بعض الباحثين قـديماً وحديثـاً ان يطمسوا بـه المعالم الواضحة، بين الحضارة الحقيقية والحضارة الزائفة.

ان حضارة تخاطب في الانسـان قشرته الظاهرة، وتغفـل أو تتغافل عن اشواقه الـروحية لهي حضارة مدمرة، بل الأولى ان تسمى باسم آخر غير كـونها حضارة، تستغل عناصر الكون دون نظـر إلى مبدئه لأنها حضـارة تجتـزىء الحقيقـة وتبتر روابطها، وان حضارة تنسى المعنـى الأخلاقي للحضارة، حين تقـوم على الاستغلال، ويكثـر الفسـاد في الـواقع الذي تقيمـه، لأجدر بها ان تسمى حضارة المتناقضـات، حيث تتعاكس فيها الخطـوط البيـانيـة، يصعـد الجانب المادي، ويهبط الجانب الـروحي ان لم ينعـدم، ويصعـد جـانب المستغلين ويهبـط جانـب الضعـاف المستـذلين، وهـذا كلـه لايتصـور في ظل الحضارة الإسلامية.

ثالثاً : القوة البشرية:


أرامكو السعودية

يتجـاوز تعـداد المسلمين اليـوم المليـار والربع مليار، وإذا كانوا في الواقع المعاش، كغثاء السيل، فـان ذلك ليس ظـاهـرة طبيعيـة في المنظـور الإسـلامي الصحيـح، بـل وضـع طـارىء لايمثل حقيقـة الإسلام في شيء. إذ كيف يتصور ان ديناً ذا عقيدة رابطة جـامعة محركـة، لابنـائه المنتسبين إليـه ورصيد هائل من الطاقة الماديـة، وهو قوة عددية هـائلـة، يعيش ابنـاؤه «بشكل عـام» في هـذا الوضع الذي لايحسدهم عليه أحد، إلا أن يكـونوا غـافلين عن القيمـة



العظمى لما يملكون من طاقات روحية ومادية معاً؟ ان هذا هو الخلل بعينه الذي يتجلى في تبديد تلك الطاقات وتوزعها، فلا تجدي عقيدة، قد خفت في القلوب والعقول، واصبح لاوزن لها في نفوس اتباعها ووجدانهم، ومتى كانت كذلك فانها لاتحركهم إلى استغلال ما لديهم من طاقات مادية كما انها في نفس الوقت تغدو غير قادرة على تجميع الصفوف والقلوب، وباختصار لايمكن لهذه الطاقات المتفرقة -العقيدة-والمادة- والانسان، ان يكون لها تأثيرها إلا إذا عاد لتلك العقيدة دورها الفاعل في قلوب اتباعها، ومتى كانت كذلك كان استغلال الطاقات الأخرى من مادية وبشرية أمراً سهلاً.

لو ان الكلام الذي مر بنا، والذي عبرت فيه عما يريد ان يقول «باول شميدت» صدر من انسان مؤمن بالإسلام ايماناً صادقاً، لكان لمعاني هذا الكلمات من الحرارة ما يمكن ان يساهم في ايقاظ ضمير الأمة، ولكن الرجل يتكلم كلام الخائف الوجل الذي يريد ان ينبه بني جنسه من الغربيين إلى خطورة الإسلام فيما لو استغلت طاقاته هذه - كما اشرنا - وأنه في هذا المقام يستصحب واقع الإسلام في تاريخه المشرف، كيف صنع حضارة، وكيف أحيا أمة، وكيف غزا جميع أمم الدنيا، بما يملك من قيم ومبادىء، لاينسى بين الحين والآخر، ان يسقط على الإسلام احكام الحاقد الماكر، الذي يصوره على غير صورته الحقيقية، وحتى يوهم القارىء الغربي سوء العاقبة، فيما لو اصبح الإسلام قوة الغد العالمية.

ان على العالم الغربي اليوم - كما ينبه الكاتب - ان يعمل ما وسعه العمل، ويحتال بكل سبيل إلى الاحتيال، ان يجعل هذه القوى عديمة الأثر، مسلوبة الجدوى، ومتى كانت العقيدة- وهي أساس هذه القوى - كذلك، وهن اثرها في النفوس والقلوب، ويصبح العالم الإسلامي بعد ذلك، في دائرة الاستلاب والاستقطاب.

وبعد ..

فهذه صيحة من كاتب غربي في محيط عالمه، حتى يظل الغرب متيقظاً لما يملكه الإسلام من قوة يمكن ان يكون لها تأثيرها العميق في المعترك الدولي، فهل لنا نحن المسلمين ان نحولها إلى صيحة تعيد إلينا الاحساس والشعور بقيمة ما نملك، من مقومات استئناف عالمنا الإسلامي لدور جديد؟

اعتقد ان المسألة بأيدينا نحن، فإما ان نظل واقفين في مواقعنا، ان لم نتراجع إلى الخلف أكثر وأكثر، عند توافر أسباب التراجع، وإما ان نستجيب لداعي الحق الذي يدعونا صباح مساء ان نثق في وعد الله الذي ينصر رسوله والذين آمنوا في الحياة الدنيا، وفي الآخرة ﴿ إِنَّا لَنَنصُرُ رُسُلَنَا وَالَّذِينَ آمَنُوا فِي الْحَيَاةِ الدُّنْيَا وَيَوْمَ يَقُومُ الْأَشْهَادُ ﴾ (غافر: ٥١)، ﴿ وَعَدَ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنكُمْ وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ لَيَسْتَخْلِفَنَّهُمْ فِي الْأَرْضِ كَمَا اسْتَخْلَفَ الَّذِينَ مِن قَبْلِهِمْ وَلَيُمَكِّنَنَّ لَهُمْ دِينَهُمُ الَّذِي ارْتَضَىٰ لَهُمْ وَلَيُبَدِّلَنَّهُم مِّن بَعْدِ خَوْفِهِمْ أَمْنًا يَعْبُدُونَنِي لَا يُشْرِكُونَ بِي شَيْئًا ...﴾ (النور: ٥٥). هل هناك راية منتصرة أكثر من راية الحق الذي ينبغي ان نعمل تحت لوائه؟

اننا لو استجبنا لهذا النداء، فلن ينفع الغرب مئات الصيحات التي تحررها هذه الأقلام الحاقدة على الإسلام وعالمه ومستقبله: ﴿ فَأَمَّا الزَّبَدُ فَيَذْهَبُ جُفَاءً وَأَمَّا مَا يَنفَعُ النَّاسَ فَيَمْكُثُ فِي الْأَرْضِ ...﴾ (الرعد: ١٧). وأحسب كذلك ان هذا التمكين له شروطه ولوازمه وأسبابه، التي يجعلها الحق تبارك وتعالى أسباب النصر، والتي يظهر ان في تجاوزها تتحقق اسباب الهزيمة .. على أي مستوى من مستوياتها، فهل تعود إلى راية الإسلام من جديد بالشروط التي جعلها الله علامات الانتصار لعباده المؤمنين؟

آمل ذلك .. والله يقول الحق وهو يهدي السبيل ... ■



الصيف والتكيف عند الكائنات الحية

بقلم الاستاذ: درويش ابراهيم يوسف - سورية

استطاع الانسان ابتكار اجهزة التكييف لكي يواجه حرارة الصيف، ولكن قبل ان يعرف الانسان تلك التقانة العصرية بآلاف السنين، كانت أنواع عديدة من الثدييات والطيور والحشرات قد توصلت الى نظام طبيعي يتلاءم مع المناخ الذي نعيش فيه.

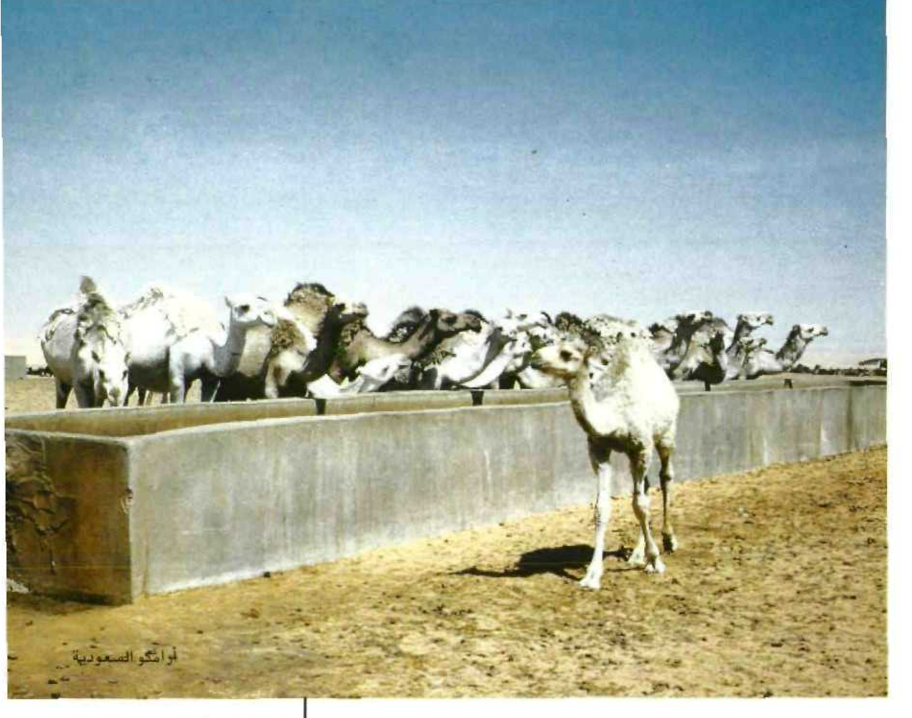
التكيف عند الحشرات:

تؤلف اعشاش النمل الابيض (الأرضة) احد المناظر الطبيعية اللافتة للنظر في المروج الافريقية، فهي مبان طبيعية شبيهة بمداخن ضيقة يتجاوز ارتفاعها ستة امتار احيانا، وتكون احيانا اخرى على شكل قباب كبيرة من التراب تقصدها العديد من الحيوانات الضارية وتستخدمها كمواقع لمراقبة الفرائس.

وداخل كل عش توجد دهاليز وفجوات كثيرة، تشغلها ملايين عديدة من النمل الابيض الصغير وبعض ذلك النمل يعني بحدائقه الخاصة من الفطر. يعيش النمل والنبات في محيط تتراوح درجة حرارته بين ٢٩ و ٣١ درجة مئوية. ويجرى المحافظة على هذا الشرط فعلا حتى خلال مواسم الصيف الحارة والجافة. فكيف يتم ذلك؟

يبني النمل الابيض اعشاشه بطريقة هندسية بارعة. حيث يصقل حبة رمل صغيرة ثم يلصقها باخرى، وهكذا يستعمل الملايين من حبات الرمل لبناء عش واحد! وبهذه الطريقة تكون جدران العش مسامية تسمح بمرور الهواء. ثم يحفر النمل الابيض الارض داخل العش حتى يصل الى طبقة مائية على اعماق قد تصل الى ٣٠ متراً.

ونتيجة لنشاط النمل يصبح الهواء دافئا. فيصعد الى الاعلى ويتسرب عبر الجوانب المسامية للعش. وعندها يحل محله الهواء النقي الذي يمر عبر مدخل العش. فيهبط هذا الهواء الى الاسفل حتى يصل إلى الطبقة المائية فيبرد نتيجة لتماسه معها. وهكذا ينعم النمل والفطر بهواء ذي درجة حرارة مناسبة حتى في اكثر السنوات جفافا وحرارة.


أرامكو السعودية

الابل أكثر حيوانات الصحراء تأقلماً مع الظروف المناخية الصعبة.

ويصف الدكتور يوجين ماريه، عالم التاريخ الطبيعي، عش النمل الابيض النموذجي بقوله: «انه العش الاكثر تقدما الذى بناه اي حيوان في العالم.فكل عش هو فعلا وحدة مزودة بمكيف على نحو متقن. ان اضخم المباني التي بناها الانسان على هذه الارض مثل الأهرام في مصر وشبكة عربات الانفاق في لندن، وناطحات السحاب في نيويورك، بالمقارنة مع اعمال النمل الابيض، هي ككومة تراب بالمقارنة مع الجبال. واذا اخذنا الحجم بعين الاعتبار، يجب ان يشيد الانسان بناءا عاليا علو الماترهورن، (قمة جبل في سويسرا ارتفاعها ٤٤٧٨ متراً)، ليساوي عمله عمل برج



أرامكو السعودية

لدى الطيور جهاز تبريد فعال، على شكل شبكة من الأكياس الهوائية التي تصل إلى كل جزء مهم من الجسم، لتلطيف درجة حرارته.

النمل الابيض البالغ ارتفاعه ١٢ مترا».

وبعض الدبابير، كدبور كرابرو Vespa Crabro في أوروبا، ودبور ماكولاتا Vespa Maculata في امريكا الشمالية، تبني اعشاشها من الورق. والعمل تبدأ بـه الملكة بمفردها، ثم تنضم اليها قوة عاملة تعـد بالآلاف. حيث تكشط جزيئات صغيرة من خشب قـديم متعفن، ثـم تمزج هـذه الجزيئـات مع لعـابها كي تشكل عجينة ورقيـة، ومن هذه العجينـة الورقيـة تشكل عشا على شكل قـرص ثم تثبت هـــذا العش على غصن شجـرة. وهي تحيط القـرص بترس واق مـؤلف من عـدة طبقـات من الـورق مفصـولـة بعضهـا عن بعض بفـــراغـات من الهواء الســاكن. ولاتتصل هذه التغطية بالقرص ولكنهـا ترتبط مـع الاغصان والاماليد التي فوق القرص وتحيط بـه. والفتحة الوحيدة فـي هـــذه الكرة الورقية المجوفة هي فجـوة في القاع تؤلـف مدخـلا ومخرجا للعش.

وتعمل هذه الطبقات المتتالية المنفصلة كعازل يحافظ على درجـة حرارة ثـابتة مقـدارهـا ٣٠ درجة مئـوية حتى خـلال مـواسم الصيف الحار. وهذا الجدار الخارجي يمكن ان يكـون عـازلاً ضد الحرارة مثل جدار من القرميد سمكه ٤٠ سنتيمتراً. وعندمـا تشتد درجـة الحرارة، لايكون العـزل كافيـا لوحـده، ولـذلك تقوم مجمـوعـات خـاصـة من العـامـلات بنقل الماء الى العش كي ترطب الخلايا ثم تضرب بـاجنحتها، فيتبخر الهواء ويبرد العش.

التكيف عند الطيور

عندما تضرب الطيور باجنحتها العضلية لعدة ساعات، أو حتى أيـام، تتـولـد كميـــة كبيرة من الحرارة. ومع ذلك، تتغلب الطيور على المشكلة عن طريق جهاز تبريد فعال مصمم داخلها وهـو شبكة مـن الاكياس الهوائيـة تصل الى كل جـزء مهم من الجسم، حتى داخل عظـام الطير الجوفـاء وعن طـريق دوران الهواء ضمن هذه الاكياس يجري تلطيف درجة حرارة الجسم.

وعند الزواحف والثدييات، تـأخذ الرئتان الهواء وتطلقه، كالمنفـاخ الذي يمتلىء تارة ويفـرغ طورا. ولكن في الطيـور ثمه جـريان مستمـر للهـواء عبر الـرئتين، خلال الشهيق والـزفير كليهما. ويمكن شرح الأمر ببسـاطة كـالتالي: عنـدما يستنشق الطير الهواء، يـدخل الهواء الى اكيـاس هوائيـة معينـة حيث تعمل هـذه الاكيـاس كمنـافيـخ لـدفع الهواء الى الـرئتين ومن الـرئتين ينتقل الهواء الى اكياس هـوائية اخـرى. وفي النهايـة تطـرد هذه الاكيـاس الهوائية الهواء خـارجا. وهـذا يعنى ان هنـاك تيـاراً من الهواء النقي يمـر باستمـرار عبر الـرئتين في اتجاه واحد تماما كما يجري الماء عبر الاسفنجـة. أما الدم في الأوعيـة الدمـوية للـرئتين، فيجري في الاتجاه المعـاكس. وعن

طريق التماس بين التيارين المتعاكسين من الدم والهواء يتم التبريد. وهكذا ينعم الطير بدرجات حرارة منعشة حتى عندما يطير قاطعا آلاف الكيلو مترات.

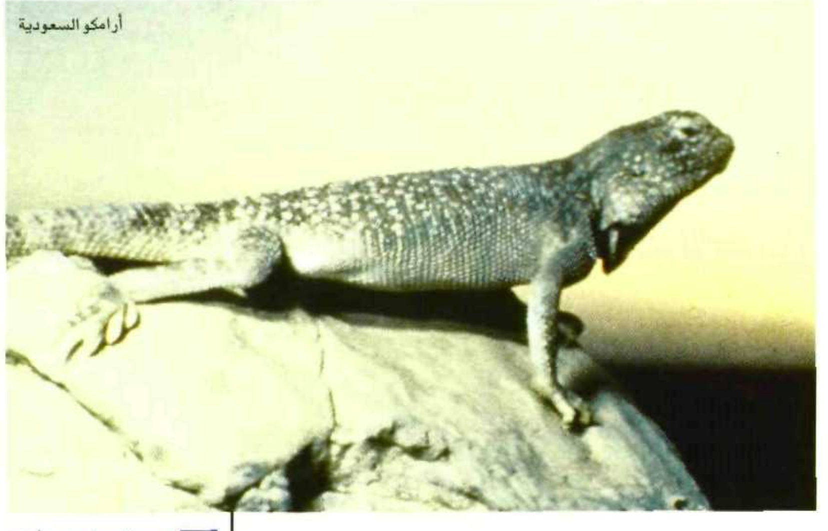
التكيف عند الثدييات:

تحافظ معظم الثدييات على درجة حرارة تبلغ ٣٧ درجة مئوية تقريباً. وإذا ارتفعت درجة حرارة اجسامها فوق ٤١ درجة مئوية، فان خلايا الدماغ تتضرر، وقد تموت. فماذا يحميها من ضربة الشمس؟ ثمة منظم حراري في دماغها يكشف متى ترتفع درجة حرارتها فوق ما هو عادي، فيرسل اشارة الى ملايين الغدد العرقية الصغيرة في جلدها. عندها تبدأ بالتصبب عرقا وحين يتبخر العرق يبرد الجسم.

هذه آلية رائعة مشتركة لدى ثدييات كثيرة. ولكن مارية الصحراء التي تعيش في صحراء ناميب الافريقية. حيث الماء نادر، لاتستطيع ان تبذر سوائل جسمها الثمينة، فماذا تفعل بدلا من ان تعرق؟


أرامكو السعودية

معظم الثدييات تحافظ على درجة حرارة تبلغ ٣٧ درجة مئوية تقريباً.


أرامكو السعودية

عند الزواحف. تأخذ الرئتان الهواء وتطلقاه، كالمنفاخ الذي يمتلىء تارة ويفرغ تارة أخرى.

لكي تقي دماغها من ضربات الشمس المرتفعة الحرارة، فان لديها شبكة دقيقة من الاوعية الدموية قريبة من سطح الانف، يمر الدم عبر هذه الاوردة فيبرده الهواء الذي يدخل ويخرج من الانف فيما تتنفس مارية الصحراء بسرعة. وهذا الدم البارد يستعمل بعدئذ لخفض درجة حرارة الدم الدافىء وهو في طريقه الى الدماغ بالطريقة نفسها تقريبا التي يستعمل فيها الماء لتبريد محرك ميكانيكي ساخن.

وبفضل جهاز التبريد هذا تعيش المارية في صحارى افريقيا الجافة. ويقول عالم الحيوان ريتشارد غوس «ان مارية الصحراء تستطيع ان تعيش وقتا غير محدود بدون ماء ممتصة كل الرطوبة التي تحتاج اليها من نباتات الصحاري. وهكذا تستطيع المارية تحمل زيادة في درجة الحرارة تبلغ خمس أو ست درجات فوق الـ ٣٧ درجة مئوية التي تعد طبيعية بالنسبة لمعظم الثدييات» ولكن هل تفيد طريقة بسيطة كهذه في تبريد اجسام الثدييات الكبيرة، كالفيل مثلا؟

اذنا الفيل الكبيرتان تفيدان في جمع الاصوات. ولكنهما تخدمان قصدا اضافيا. فالفيل يستخدم اذنيه الشبيهتين بمروحتين من اجل التبريد. فقد لاحظ العلماء ذلك عند مراقبة الافيال في سريلانكا فغالبا ما تضرب الافيال الهواء بآذانها عندما تشعر بالحر. وعندما تشتد الحرارة كثيرا تحك الافيال آذانها بشدة. وهكذا فان موجات الهواء البارد التي تولدها حركة الاذنين تلامس الاوعية الدموية القريبة من سطح الاذنين فتبرد الدم ومن ثم تلطف حرارة دم الجسم.

الإنسان والتكييف

وهب الخالق الانسان نظاما مدهشا لتكييف الهواء. وثمة طرائق متعددة يبرد بها الجسم نفسه واحدى هذه الطرائق هي اشعاع الحرارة. ففي الايام الحارة يحول الجسم حتى نصف الدم الواردمن الدماغ والاجهزة الحيوية الاخرى الى الاوعية الدموية تحت الجلد مباشرة ومن هناك تحمل الحرارة عبر الجلد وتطلق الى الهواء. ويتخلص الجسم من الحرارة عن طريق التنفس العادي، ويبرد عن طريق التعرق والتبخر. فالماء الموجود في الجسم يطرح الى الخارج عبر المسامات، حيث يتبخر بفعل الهواء، مانحا ايانا احساسا بالبرودة المنعشة. ولكن عندما تقترب درجة حرارة المحيط من درجة حرارة اجسامنا أو تتخطاها، يصعب على الجسم ان يشع الحرارة الزائدة الى الهواء. وعندما تكون الرطوبة الجوية شديدة يصبح تبخر الماء عبر الجلد صعبا لكن التعاون مع نظام تكييف الهواء المبني فينا يساعد على التمتع بالبرودة.

النباتات الصحراوية عبر الدهور المتلاحقة تأقلمت مع قلة الماء، وشدة الحرارة، من خلال الجذور الضاربة في الأرض والأوراق الشوكية.



واحدى الطرق التي يمكن ان نعاون بها نظام التكييف في داخلنا في تلك الايام الحارة هي شرب كمية من الماء. فالتعرق الشديد يستنزف ماء الجسم تدريجيا. وعادة يدلنا العطش على كمية الماء التي يحتاجها الجسم. ولكن هنالك مقياس داخلي يدل على حاجة الانسان الى شرب الماء وهو طرح البول. فاى انخفاض في الكمية العادية أو اي قتامة في اللون العادي تظهر ان الشخص يجب ان يشرب المزيد من الماء. وبما انه من الممكن ان يفقد الشخص خمسة ليترات من الماء عبر الجلد وجهاز التنفس في اليوم الحار، فانه سينتفع فعلا من شرب كمية وافرة من الماء لتجنب الجفاف وبما ان الغدد العرقية تتضرر. وتخف فعاليتها خلال سفع الشمس، فمن الحكمة الا نتعرض كثيرا للشمس.

ويمكننا ان نساعد جهاز التكييف المبني فينا على انجاز عمله بشكل ملائم يتجنب القيام بالأعمال تحت أشعة الشمس المحرقة. أو تناول الوجبات الثقيلة الغنية بالدسم فالوجبات الثقيلة تزيد حرارة الجسم لانها تسحب الدم الى اعضاء الجهاز الهضمي محولة اياه عن مهمة التبريد. ولكن هذا لايعني، خلال الطقس الحار، الاستغناء عن الطعام الذي يزودنا بالطاقة الكافية. والحل الافضل هو تناول عدة وجبات صغيرة خلال الطقس الحار. أو يمكن تناول وجبة خفيفة خلال الفترة التي تشتد بها درجة الحرارة وفي المساء يمكن ان نأكل وجبة جيدة ولكن ليست دسمة جداً.

وحالياً يمتلك اناس كثيرون وحدات لتكييف الهواء في بيوتهم. هذه التقنية العصرية جرى استخدامها في البيوت الخاصة أولا في ثلاثينيات هذا القرن. ووحدة تكييف الهواء تنجز اكثر من تغيير درجة حرارة الهواء، فهي تتحكم ايضا في حركة الهواء، ونظافته ورطوبته. ويمكن لوحدة تكييف الهواء الملائمة والمصانة ان تكون مفيدة للصحة، فقد تزيل الطفح الحراري وتصفي الهواء من حبوب اللقاح، ومن ناحية ثانية، يقال ان تكييف الهواء يساهم في انتاجية اكبر لموظفي المكتب، وبزيادة تصل من ٢٠ إلى ٥٠ في المئة وفقاً لدراسة اجريت في الولايات المتحدة.

ولكن في الوقت نفسه، يمكن لوحدات التكييف ان تسبب مشاكل صحية، فقد يمرض الكثيرون بسبب التغييرات الكبيرة بين الحرارة الخارجية البالغة اكثر من ٤٠ درجة مئوية والحرارة الداخلية البالغة اقل من ٢٥ درجة مئوية التي يبثها مكيف الهواء. وكذلك اذا كانت درجة الحرارة الخارجية مرتفعة كثيرا والمرء يدخل ويخرج باستمرار.

ان الإنسان حين ابتكر أجهزة التكييف لم يكن الأول في فعل ذلك فقد سبقته العديد من الكائنات الحية بآلاف السنين ■

إيقاع مختلف لزهرة النار

شعر: عصام ترشحاني - سورية

بنارٍ لاتُرى،

تأتين في هَيَفٍ،

وترتشفين زنبقتي

بنارٍ لاتُرى

تتجمهرين سُدًى،

وتجترحين أغنيتي

لماذا ..

كلما خَفَقَتْ منازلنا

وفي جوعٍ،

يلملم وقتنا النسرينْ

أراكِ على رواهش غيمةٍ

ترثين أوردتي .. ولاتصلينْ ..؟

* * *

كان الذي بيني وبينكِ

يستبد بهِ الجوى ..

فغفا عليه الهجرُ

وارتاع الهوى

ما كان حُلمي

أن نُصَاب بما نوى

هل أسعفتنا الآن،

نار في الترائب تصطلي ..؟

.. ..

ان العناقيد التي

شبكت دمي

وتدقّ أجراس الشذا المتبتّلِ

لاتغلقي.

جفن الندى في صوتها

فأنا سكبت بها لهيبَ قرنفلي

* * *

حَوَرِيّة العينينِ

يا قَطْفَ السنا

ناديتُ باسم حرائقي

أن تنزلي

ولتسكني مني

مواقدلهفتي

بَرْقي وما ملكتْ يداي لغيمةٍ

قالت أوانَ جُنوحها

«ما الحب إلا للحبيب الأولِ»



إتفاقيــة الجات ومصالـح العالم

بقلم: د. ناول عبدالهادي/ جامعة محمد الخامس - المغرب

سينتوقف المؤرخون، غـدا، كثيراً عند تاريخ ١٥ ابريل مـن العام ١٩٩٤م، الذي دشن في مراكش المغربية ميلاد المنظمة العـالمية للتجارة التي ستحل في العام القادم محل الاتفاقية العامة للتعـرفة الجمركية والتجارة «الجات» التي انشئت قبل ٤٧ سنة. انـه حلم استمر حوالي نصف القـرن، وشهد محطات مختلفـة غطت الجهات الاربع من العالم، فتضاربت فيها المصالح، وتناقضت فيها المواقف، وتجاذبت خلالها الاراء والتصورات. ثم كانت مراكش الحمراء نهاية هـذه الرحلة الطويلة والصعبة، التي انتهت بـاعــلان عهـد جــديـد للتبــادل التجــاري بين الأمم والشعــوب.

حضر الاجتماعات التي عقدت في تلك المدينة مندوبو اكثر من ١٤٠ دولة من خمس قارات، بعد سبع جولات طويلة بدأت في عام ١٩٨٦م في بونتي ديل استي بالاورغواي.

جاء أربعـة آلاف يمثلون دولهم، يتـابعهم فضول ثمانمائة صحفي، وعشرات التلفـزيونـات ووكالات الانبـاء، هروبـا من ضجيج ما يجري في العالم. ورغم حدث مراكش التاريخي الذي غطى على غيره من احداث اخرى، تحول مركز الاعلام في فندق «اسني اطلس» الى مراقب لأحداث العالم، وصانع للاحداث في نفس الــوقـت. لم يكن هنــاك غير الجات والاراضي المحتلــة والبوسنة وجنوب افريقيا كأحداث تنقلها المحطات الفضائية. كـانت مـراكش عـاصمـة الحدث الدولي اقتصـاديـا وتجاريـا وسياسيا ايضا.

كـان التركيـز على مراكش من الاقتصـاديين والسيـاسيين ومجموع سكان العالم على السواء، شوارع في نيودلهي في الهند وسيول في كوريا، تحولت الى مظـاهرات ضد اجراءات الجات، وبورصـات نيويـورك ولندن وبـاريس وطوكيـو وغيرها كـانت تعيش على ايقاع مؤتمر مراكش.

كان وزراء الخارجيـة أو التجارة لـ ١٢٤ دولـة يضعون إمضـاءاتهم على ١٨٤ كيلو غـراما من الـورق وهم يتوقعـون انهم بعملهم سيُفتتح عهد جديد امام المجتمع الدولي.

ان اعلان ميلاد المنظمة الدولية للتجارة جاء كالتزام دولي بنظـام اقتصـادي جديـد يـراعي حلم تحقيق التنميـة لـدول الجنـوب ويزيـد في تطور الـدول المتقـدمة. هكـذا جاء اعـلان مراكش الحمـراء، المدينة التي تصنع احداثـا، غالبا مـا تكون اكبر منها.

منظمة التجارة الدولية

يشكل انشاء «منظمة التجارة الدولية» وخفض التعرفات الجمركية، والغاء حصص استيراد النسيـج، النتائج الرئيسة لـلاتفـاقيـة العـامـة لجولـة اورغـواي التي اصبحت تشمل قطاعات الخدمات والفلاحة وتعرف باسم اعلان مراكش.

وتقع هذه الاتفاقات التي استغـرقت المفاوضات في شأنها سبعــة أعـوام في نحــو ٢٢ الف صفحـــة. وقــد وصف بيتر سوتـرلند، مدير جـات، اعلان مراكش بأنه أهم حـدث في تاريخ التجارة الدولية في الخمسين سنة الأخيرة، وقال فى الندوة التى سبقت التـوقيع في قصر المؤتمرات، ان الطريق نحـو تطبيق كل طمـوح اعلان مـراكش يحتاج لتعـامل جميع الدول الاعضـاء. وقال كانت المخـاوف حتى وقت قريب قائمة حـول مدى امكان التغلب على مجمـوع القضايـا المطروحـة. ويعد سـوترلنـد ان فـوائد تحريـر التجـارة ستعم العالم في السنـوات القـادمـة، وستمكن من ايجاد فـرص اكبر للشغل والاستثمار والتنميـة والتطـور؛ بيد انـه يعتقـد، مثل رئيس المؤتمر وزيـر خـارجيـة الاورغـواي، ان العـالم دخل مـراهنـة عليـه ان يكسبهـا، وان تحريـر التجـارة والتنميـة والاستقرار مترابطـة العـلاقـات والتأثيرات. وحتى الان مـا زالت هناك مـوضوعـات لم يحسم فــي شأنهــا مثــل الخدمــات المرتبطـة بـالسياسـات التمويليـة والمديونيـة ومشاكل البيئـة والتشغيل والتعويض

والاجراءات الاحادية وغيرها.

خلال الفترة المقبلة ستسعى اللجنة التحضيرية الى وضع جدول تسلسلي للمسائل التي سيتعين على المنظمة حلها، وهو موضوع سبق ان ادى إلى قيام مواجهة عنيفة بين الدول الصناعية والدول النامية.

فموضوع البيئة مثلا هو مثار خلافات معقدة بين الولايات المتحدة وبعض الدول النامية خصوصا في منطقة شرق أسيا وجنوب امريكا، وهو موضوع يرتبط بالبحث في العلاقات بين التجارة والقوانين الاجتماعية. وقد اشار احد المصادر الى ان حرية تنقل الافراد والاموال والسلع والخدمات يبقى هو المطلب الاسمى لعمل منظمة التجارة الدولية وتبدو حاليا الاتفاقية العامة للتعرفات الجمركية والتجارة (جات) المؤسسة عام ١٩٤٧م، على وشك الانصهار في «منظمة التجارة الدولية» الجديدة لتصبح بذلك الدعامة الثالثة في العلاقات الاقتصادية العالمية، الى جانب صندوق النقد الدولي والبنك الدولي.

وستشكل بذلك هيئة دولية حقيقية بخلاف «جات» التي لم تكن سوى اتفاقية مؤقتة. وسيكون من أولويات عمل «منظمة التجارة الدولية» قيادة المراحل المقبلة لتحرير الاسواق العالمية، والاشراف على حل الخلافات التجارية بفضل انظمة اكثر انضباطا وفعالية. وستباشر «منظمة التجارة الدولية» عملها مطلع السنة المقبلة بعد ان يتم تحديد اختصاصها ومقرها وطرق عملها ومسائل تمويلها. وينتظر ان تكون المنظمة راعية الانسجام في السياسات النقدية والمالية والتجارية بين الدول، على ان يكون من اختصاصاتها الاساسية دعم المفاوضات التجارية المتعددة الاطراف، وهيئة لتسوية النزاعات المرتبطة بالتجارة.

وستتمتع المنظمة بالوضعية القانونية التي تملكها المؤسسات الدولية (كالبنك الدولي وصندوق النقد الدولي)، التي ستقيم معها علاقات تنسيق وتعاون بما في ذلك حرمان الدول غير الملتزمة بتعهداتها من امتيازات القروض التي يقدمها البنك الدولي وصندوق النقد الدولي.

كما ستضم المنظمة هيئة تابعة لها للفصل في النزاعات المرفوعة اليها من الدول الاعضاء، بالاضافة الى هيئة عليا لاتخاذ القرارات تجتمع مرة كل سنتين على الاقل.

وسيكون التصويت على اساس صوت لكل دولة مع استثناءات ستبحث لاحقا بالنسبة للدول التي تعتبرها الامم المتحدة دولا لم تصل الى الحد الادنى للتنمية. لكن يمكن بالنسبة للقارات المهمة اعتماد صيغ اخرى للتصويت لحماية مصالح الدول الكبرى، خوفا من تكرار تجربة سيطرة الدول النامية على الجمعية العامة للأمم المتحدة في الخمسين سنة الأخيرة.

وتقول مصادر «جات» ان الانضمام الى المنظمة العالمية للتجارة ستسبقه مصادقة برلمانات الدول المعنية على مجموع اتفاقات جولة اورغواي، لكن الدول التي لم تنضم حتى الان الى «جات» يمكنها ان تصبح عضوا في المنظمة مباشرة بعد قبولها لمختلف الالتزامات الواردة في بنود معاهدة مراكش.

وتضيف «جات» ان الدول التي لاترغب في الانضمام للمنظمة يمكنها ان تظل عضوا في «جات» والعكس صحيح. وبموجب اتفاقات جولة اورغواي فانه سيتم خفض متوسط التعرفات الجمركية بنسبة ٣٨ في المئة على البضائع داخل الدول الصناعية. وبناء على ذلك سيتم خفض هذه التعريفات تدريجيا من ٦,٣ في المئة الى ٣,٩ في المئة.

فرص توسيع التجارة :

بموجب هذه الاتفاقية فان قسما كبيرا من السلع المتداولة في الدول الصناعية سيعفى من الضرائب الجمركية. غير ان فرض معدلات ضرائب عالية سيستمر في بعض القطاعات - خصوصاً المصنوعات الجلدية ومعدات النقل وصناعة الاسماك والنسيج - التي يتوقع ان تشهد تطورا كبيراً في تجارتها. وسيتم تدريجيا الغاء حصص الاستيراد في البلدان الغنية خلال عشر سنوات. وفي المقابل ستواصل كل من الولايات المتحدة والاتحاد الاوربي المطالبة بانفتاح اكبر على اسواق بعض الدول النامية كالهند والصين ودول أخرى في افريقيا واوربا.

وتفيد وثائق جات مثلا، ان دولا نامية عديدة سوف تستفيد من تخفيض التعرفة الجمركية على السلع وحتى الخدمات، ومن بين تلك الدول يجري الحديث عن المكسيك، والمغرب، وتركيا، وتونس، وكينيا، ومالطا، وقبرص والمالديف، ومصر والصين، وغيرها.

ونتيجة لذلك سترتفع صادرات تلك الدول بعد ان تقوم الدول المتطورة بخفض ٣٧ في المئة على تعرفاتها الجمركية. أما الدول الاكثر فقراً فلن يتم خفض التعرفات الجمركية على

بضاعاتها المصدرة إلا بنسبة تصل الى ٢٥ في المئة على مراحل.

ونظرا لادراج الخدمات في المفاوضات التي تشكل نحو ٩٠٣ مليارات دولار سنويا، فان دولا صغيرة مثل انتيغوا، وبربودا، وسانت لوسي، والبرغواي، والدومنيك، وغيرها ستستفيد من تحرير تجارة الخدمات خاصة وان تلك الدول تعيش على الخدمات بنسبة تتراوح بين ٤٠ و ٨٠٪ من الناتج الاجمالي.

أما الفلاحة فالمتوقع ان تتراوح التخفيضات في الرسوم عليها بين ٣٠و ٤٠٪ في الدول الصناعية مع رفع تدريجي لدعم الصادرات الزراعية، وستكون أمام الدول النامية فرص توسيع الاسواق والاستفادة من التحرير التدريجي لبعض المنتوجات الزراعية والخضر والفواكه.

وبعد الترتيب الذي تم الاتفاق عليه بين الولايات المتحدة والاتحاد الاوربي، يتوقع خفض حجم الصادرات المدعومة بنسبة ٢١ في المئة خلال السنوات الست المقبلة. وستكون الدول ملزمة بفتح اسواقها الداخلية امام كميات تصل ما بين ٣٪ و ٥٪ من استهلاكها الداخلي من المواد الغذائية المختلفة. كما ان الاتفاق الذي تم في مراكش بين الولايات المتحدة والاتحاد الاوربي، بشأن فتح أسواق عقود العمل في القطاعات العمومية، من شأنه رفع حجم التداول بين المجموعتين بـ ٢٠٠ مليار دولار، وهو موضوع مفتوح امام الدول النامية الراغبة.

ويبدو حاليا ان الدول الصناعية اكثر حماسا لتحرير التجارة من غيرها، وتسعى تلك الدول ان تكون المنظمة العالمية للتجارة مخرجا للحماية الطاغية على التجارة الدولية، وفاتحة عهد لنمو اقتصادي افضل. وتكاد لاتوجد دولة صناعية واحدة دون ازمات اقتصادية، وتأتي دول الاتحاد الاوربي في المقدمة حيث يقل النمو السنوي عن ٢٪، وحيث احجام البطالة قاربت ٢٠ مليون عاطل. ووصلت حدا خطيرا في دول مثل فرنسا، وايطاليا، والمانيا، واسبانيا، واليونان، وبريطانيا. وحتى في اليابان فإنّ الوضعية الاقتصادية ليست افضل، ويكاد يعرف الاقتصاد الياباني اطول فترة ركود منذ الحرب العالمية الثانية. ويلاحظ اكثر من مراقب ان تعقد تلك الازمات الاقتصادية يرفقه تعقد في الوضعية السياسية لتلك الدول، وتهديد واضح للحكومة ويكاد لايمر أسبوع دون ان تشهد احدى العواصم الكبرى مظاهرات تنديد بالاوضاع الاقتصادية، وافلاس الشركات، وتحرير العمال. ونتيجة تلك الازمات يقل الطلب الداخلي على السلع والخدمات، مما يؤدي في النهاية الى مزيد من الافلاس، ومزيد من البطالة، ومزيد من القلق السياسي والاجتماعي.

وكان الملك الحسن الثاني قد نبه في الخطاب الذي القاه امام وفود الدول المشاركة في اجتماعات الجات «ان هذه الشمولية قد تحمل كذلك المزيد من الفوارق بين البلدان، كما تفرض انتقاء مقاربة جديدة لمعضلات التنمية الاقتصادية والاجتماعية».

ويبدو ان آفاق التحسن الاقتصادي في بعض الدول الصناعية ضعيف وصعب التحقيق خلال ما تبقى من العام الجاري والنصف الأول من العام القادم. ويقول تقرير الجات ان دول الاتحاد الاوربي التي احتلت ١٨,٨٪ من حجم الصادرات العالمية عام ١٩٩٣م، تدنت فيها الواردات ٠,٥٪ ويقول التقرير ان الولايات المتحدة التي احتلت ١٦٪ من حجم التجارة العالمية بقيمة ٤٥٦ مليار دولار من الصادرات في وضع افضل من بقية الدول الصناعية الاخرى.

فاليابان التي جاءت في المرتبة الثالثة بـ ١٢,٤٪و ٣٦١ مليار دولار من الصادرات انكمشت وارداتها الشيء الذي جعل الخلاف يحتدم بينها وبين الولايات المتحدة حول ضرورة فتح الاسواق اليابانية.

ويقول التقرير من جانب آخر ان الدول الاسيوية حققت نتائج مذهلة في مجال رفع حجم مشاركتها في التجارة الدولية، واشار التقرير ان ماليزيا مثلا، حققت ثلاث نقط في مجال الصادرات متجاوزة استراليا، والنمسا، وحققت هونج كونج نقطتين متجاوزة بلجيكا وهولندا واللوكسمبورغ. وتجاوزت سنغافورة سويسرا واسبانيا، بينما صعدت اليابان الى المرتبة الثالثة التي كانت تحتلها فرنسا، وزادت صادرات الصين بـ٢,٩٪ وكذلك المكسيك واغلب دول امريكا اللاتينية. ولاحظ التقرير ان الدول التي حققت اكبر قدر من نمو الصادرات في السنوات العشرين الاخيرة هي: المكسيك حيث انتقلت من الدرجة ٤٥ الى ١٩؛ وسنغافورة من الدرجة ٣٣ إلى ١٤؛ وتايلاند من الدرجة ٤٧ الى ٢١، واندونيسيا من ٤١ الى ٢٥.

وعلى العكس من ذلك لاحظ تقرير الجات تراجع حجم الاتحاد الاوربي في التجارة الدولية الذي فقد ١٠٪ منذ الحرب العالمية الثانية، ونتيجة ذلك تضررت الدول النامية التي تركز في مبادلاتها على التصدير نحو اوربا. ويوضح

التقرير ان دول الاتحاد الاوربي قلصت طلبها من منتوجات الدول النامية.

ويوضح تقرير الجات ان دول الاتحاد الاوربي دخلت في مرحلة انكماش اقتصادي هو الاطول من نوعه منذ سنوات، في وقت زادت حصة دول شرق اسيا والدول الامريكية الجنوبية. ويشير إلى ان افاق التحسن الاقتصادي الاوربي لما تبقى من عام ١٩٩٤م ضعيفة وقد تستقر عند معدلاتها للعام الماضي، ويراهن التقرير على ان اي تحسن مهما كان ضعيفا في دول الاتحاد الاوربي سيؤدي الى زيادة نسبة المبادلات الدولية لكنه يحذر مع ذلك من صعوبة تحقيق تحسن سريع في دول مثل فرنسا والمانيا وايطاليا.

أما بالنسبة لدول افريقيا والشرق الاوسط، فيعتقد تقرير «الجات» ان تدني اسعار المحروقات هو السبب في تقلص موارد دول الشرق الاوسط، ويضيف ان هذه الدول مع ذلك حسنت من وضعية ترتيبها في التجارة الدولية، وباتت تمثل نسبة ٦,٦٪ من اجمال المبادلات الدولية مقابل ٤,٤٪ قبل سنوات وفي المقابل تراجعت حصة الدول الافريقية من ٣,٤٪ من مجموع حجم التجارة الدولية عام ١٩٨٣ إلى ٢,٥٪ عام ١٩٩٣، مع احتمال تراجع هذه النسبة إلى ما دون ٢٪ في السنوات العشر القادمة اذا لم تجد الدول الافريقية مخرجا لأوضاعها الاقتصادية.

وجاء ان التجارة الدولية ظلت تتراجع ولم يتجاوز معدل التطور الدولي السنوي ٢,٥ إلى ٣٪ رغم ان جهات اقتصادية في العالم، خاصة في آسيا وامريكا الجنوبية، تجاوزت المعدل الدولي خلال السنوات الثلاث الماضية.

والمعتقد ان من أسباب تراجع التجارة العالمية العام الماضي، الانكماش الاقتصادي في الدول الصناعية، وكذلك تدني اسعار الطاقة والمحروقات.

أزمة عالمية عميقة:

ان التحفظ الذي تبديه العديد من الدول النامية وحتى الصناعية منها حول مسألة التحرير والربط «البيئة والتشغيل وتكلفة الانتاج»، يجعل الخبراء يعتقدون ان العالم اليوم لايملك خياراً آخر غير الانفتاح والتحرير التدريجي لكل النشاطات الاقتصادية والانتاجية والابداعية.

وينقسم الخبراء بدورهم الى قسمين، فهناك من يعتقد ان تحرير التجارة كاف وحده لاستعادة الاقتصاد العالمي لوتيرته بما يضمن حل مشاكل البطالة في العالم المتقدم، والتنمية في الدول النامية. وهناك من الخبراء من يلاحظ ان المسائل الاقتصادية والاجتماعية تهدد باستمرار مناطق عدة في العالم. ويذهب هؤلاء الى حد المقارنة بين ما يحدث حالياً وما حدث في نهاية العشرينات عندما انهارت الاسهم وتدفق ملايين العاطلين في شوارع المدن الكبرى في الدول الصناعية. ويقول تقرير جات ان معدل تطوير التجارة الدولية تراجع في العشر سنوات الاخيرة فبعد ان كان يزيد بـ٧٪ تباطأ الى ٢,٥٪ عام ١٩٩٣م ، فقد تراجعت مشاركة اوربا بـ٠,٥٪ ودول عديدة في الشرق الاوسط، واوربا الشرقية؛ أما افريقيا التي كانت مشاركتها في التجارة الدولية تفوق ٤,٥٪ في الستينات والسبعينات فقد تراجعت الى ٢,٥٪، ويقول تقرير آخر للجات ان دولا قليلة هي التي يفوق تطورها مستوى متوسط التطور الدولي، ومن بين هذه الدول دول شرق آسيا، وبعض دول امريكا اللاتينية، والولايات المتحدة، ودول نامية في افريقيا والبحر المتوسط منها المغرب وتونس.

المغرب والمنظمة العالمية للتجارة:

تشير المذكرة الى ان دولا ستزيد من وارداتها من المنتوجات المغربية خصوصا في القطاعات الزراعية والسمكية والنسيجية.وفي مقابل ذلك يمكن ان يخسر المغرب قرابة ١٢٠ مليون دولار من حجم صادراته الزراعية الى دول الاتحاد الاوربي بعد ان تقوم هذه الاخيرة بتطبيق اجراءات الرسوم الجديدة على الواردات الغذائية، وتغيير نظام السعر المرجعي، والحصص، والاعفاءات التفضيلية. وحسب الارقام الواردة في المذكرة فان المغرب قد يخسر ٢٥٪ من بعض الصادرات في منطقة اقتصادية تقليدية وقد يستفيد من زيادة ٣٦٪ في مناطق اخرى جديدة. اما في مجال الواردات، فان تطبيق ٣٥٪ «٤٠٪ حاليا» على الاستيراد يضاف اليه نسبة ١٥٪ من القطع الضريبي عند الاستيراد على متوسط حماية الصناعة المحلية معقول، وينسجم تماما مع فلسفة الجات، واجراءات الحماية المحلية.

ونعتقد ان ادراج المغرب ضمن قائمة الدول المستفيدة من تحرير التجارة ليس هدفا سهل التحقيق، فالمؤسسات المغربية العاملة في التصدير سوف تفاجأ بوضع عالمي جديد، ثم ان الانفتاح على التجارة العالمية يتطلب شروط تأقلم صعبة التوفر في الوقت الراهن وفي مقدمتها كيفية التعامل مع ثقافات وحضارات جديدة، والانفتاح على انماط التواصل التقاني الجديد. انه تحد يوضع في وجه الشركات، ويكاد يوازي قدرة الابتعاد عن اسواق التبعية التقليدية بما فيها الاحتكار، واللغة وانماط الانتاج، وسلوكية التعامل. ان الاستفادة

فرص التصدير المتاحة للدول النامية

مجموع السلع	التخفيضات المنتظرة بالنسبة المئوية			الدول النامية التي يمثل تخفيض الرسوم على السلع فرصا كبيرة لصادراتها
	الدول المتطورة	أمريكا الشمالية	أوروبا الغربية	
النسيج والملابس	٢٢٪	١٥٪	٢٠٪	المغرب، مصر، تونس، كوستاريكا، اورغواي، الصين، الهند، بنغلاديش، الفلبين، هونج كونج، قبرص، تركيا، مالطا.
المعادن	٥٩٪	٦٣٪	٣٥٪	الارجنتين، بوليفيا، البرازيل، فنزويلا، البحرين، الامارات، موريتانيا، مصر، الغابون، موزمبيق، كوبا.
المنتوجات المعدنية ومواد الصناعة اليدوية.	٥٢٪	٣١٪	٢٢٪	المغرب، الجزائر، السينغال، زيمبابوي، بوليفيا، كولومبيا، اورغواي، اندونيسيا، الهند، الكويت، قطر، بروناي، نيكاراغوا، تونس، نيجيريا، الكونغو، الامارات.
المنتوجات الالكترونية	٤٧٪	٥٦٪	٣٧٪	المكسيك، ماليزيا، سنغافورة، مالطا، بربودا.
الجلد - الأحذية - أدوات السفر	١٨٪	١١٪	٢٣٪	كينيا، نيجيريا، كمبوديا، تونغا، بورغواي، الاورغواي.
الخشب - عجين الورق - الأثاث	٦٩٪	٧٦٪	٦٧٪	كوت ديفوار، بورغواي، الكاميرون، غانا، كمبوديا، اندونيسيا، ماليزيا.
السمك والمنتوجات السمكية	٢٦٪	١٩٪	١٨٪	المغرب، كوبا، الاكوادور، مدغشقر، موريتانيا، السنغال، السيشل، موزمبيق، جزر المالديف، ناميبيا، غينيا.
وسائل النقل	٢٣٪	١٠٪	١٠٪	قبرص، الغابون، الباهاماس، انتيغوا، وغيرها.
الخضر والفواكه	٣٦٪	٣٨٪	٣٢٪	المغرب، الهندوراس، الاكوادور، تونس، الفلبين، موزمبيق، الرأس الأخضر، سورينام.
الزيوت والشحوم الغذائية	٤٠٪	٤٣٪	٣٤٪	تونس، السنغال، الارجنتين، البرازيل، بوليفيا، كمبوديا، اندونيسيا، الفلبين.
المنتوجات الحيوانية	٣٢٪	٣٦٪	٢٥٪	الاورغواي، بوتسوانا، رومانيا.
القهوة، الشاي، السكر، الكاكاو	٣٤٪	٣٥٪	٢٩٪	فيجي، اندونيسيا، غينيا الجديدة، سنغافورة، سيريلانكا، تونغو، البرازيل، كولومبيا، كوبا، السلفادور، هندوراس، بيرو، جمايكا، انغولا، اوغندا، كوت ديفوار، الكامرون، كونغو، موريتانيا، نيجيريا، افريقيا الوسطى، زائير، توغو، وغيرها.
الحبوب	٣٩٪	٤٩٪	٢٧٪	سورينام
منتوجات زراعية أخرى	٤٨٪	٤٩٪	٤٤٪	قطر، باكستان، نيكاراغوا، البيرو، اورغواي، بورغواي، مصر، مالي، نيجر، توغو، مالي، نامبيا، بوركينا فاسو، تنزانيا.
المنتوجات المصنعة	٥٦٪	٦٥٪	٤٤٪	سان فانسان، كرينادا، ماليزيا، سنغافورة.

محكومة بتغيير العقلية والاتجاه والولاءات الاقتصادية.

اسواق جديدة وتحسن اجتماعي:

يعتقد بعض الاقتصاديين ان مشاكل العالم ناتجة عن الفوضى في التعامل الاقتصادي، وان النتائج المرتقبة للجات تتمثل في خفض الرسوم لتحرير التجارة بما يضمن سيولة اكبر وتحسنا في المستوى المعيشي، وانخفاضا في الاسعار، واستقرارا اجتماعيا وسياسيا. وحرصت الولايات المتحدة والدول الاوربية منذ البداية على القول ان انتاج سلع تنافسية ذات تكلفة منخفضة وموجهة اساسا للتصدير لاتخدم التطور الاقتصادي والتجاري العالمي. وتقول الولايات المتحدة التي توجه حديثها الى الصين والدول الاسيوية الأخرى، ان وضع اجور ضعيفة وحرمان المواطنين المحليين من الاستفادة من الانتاج «تطبيق نظام الأغراق» يضر بمصالحها على المدى المتوسط. ودون تأييد الطرح الامريكي الذي يأخذ موضوع البيئة والحقوق النقابية والعمالية في الحسبان، نعتقد ان الدول النامية عليها ان توازن بين مصالح المنتجين وحاجات البلد من العملات الصعبة. ان تحسين اجور المستخدمين والموظفين، وتحسين مطلب مرافق شروط العمل والانتاج وتسريع التنمية وتوسيع مداها مطالب مرافقه لامكان الاستفادة من اجراءات جات المنتظرة، ذلك ان تخفيض الجمرك ليس هدفا في حد ذاته بقدر ما هو وسيلة لتطوير التجارة وتمكين أكبر عدد ممكن من سكان الارض من الاستفادة من خيرات السلع والخدمات المقدمة، وبهذا المعنى فان السوق المحلية سيبقى لها دورها ويتعاظم لأن السلع ستكون في حاجة لمقتنيها، وهو شرط دوران آلية الانتاج.

صحيح ان الدول المتقدمة تدافع عن مبدأ رفع الاجور وعدم استخدام الاطفال والسجناء حماية لمصالحها، لكن الصحيح أن تلك الاجراءات تؤدي الى بداية عهد اقتصادي جديد تقل فيه الفوارق بين الشعوب، وتقل فيه الاحتكارات بين طبقات المجتمع الواحد، انه شرط اضافي للتحديات التي سيفرضها عالم التجارة غدا.

ويبقى ان مراكش دشنت لعهد جديد في التجارة الدولية وسيظل اسمها مرتبطا بميلاد المنظمة العالمية، وهو حلم راود دعاة تحرير التجارة حوالي نصف قرن. فهل جاء تحقيق الحلم في موعده المناسب، أم ان العالم ما زال يبحث عن بوصلة تقوده نحو التطورات والنمو والاستقرار ■

الوجه الآخر للملح الصخري

بقلم الأستاذ : مصطفى يعقوب - مصر

عـرفت البشرية منـذ فجـر التاريخ، معـادن كثيرة استخـدمت في اغـراض شتى، خاصـة اغراض الزينة مثل الذهب والأحجار الكريمة، إلا ان البشرية لم تعرف من بين معادن الأرض معدناً قد أثر بصورة مباشرة في حياة الانسان كما أثر فيها الملح الصخري Rock Salt الذي يعـرف في علم المعـادن الهاليت Halite الذي يتكـون كيميائياً مـن كلوريد الصـوديوم Nacl.

ان تقـانات الحيـاة المعـاصرة التي استحـدثها العلم، قـد رفعت بعض المعـادن التي كـانت في الظل في الماضي إلى مرتبـة متقدمـة من الأهمية في الوقت الحاضر. وعلى سبيل المثـال فان خام الالومنيوم المعروف بالبوكسيت Bauxite الذي لم تكن له فـوائد ذات شأن في الماضي،سرعـان ما تعـاظمت أهميتـه فيما يشبـه الطفـرة عندمـا تـوصل العلماء إلى استخـلاص عنصر الالومنيـوم منه بصورة اقتصـادية. وعلى الـرغم من اكتشاف الانسـان لما يقـرب من ألفي معـدن من معـادن الأرض التي تتفاوت فيما بينهـا في النفع والجدوى، فان الملـح الصخري أو معدن الهاليت ظل على حالـه من حيث النفع والأهمية والتأثير المباشر في حياة الناس.

فقد عـرف الانسان الملح الصخري - الذي هـو في الوقت نفسـه ملح الطعام المعـروف - في مـرحلة مبكـرة من التـاريخ وادرك أهميته بالنسبة له كمادة غذائية لاغنى عنها.

ومن الطـريف ان الرومـان كانوا يـدفعون لكل جنـدي من جنـودهم جـزءاً من مـرتبه ملحـا حتى اشتقت كلمـة مـرتب بالانجليزية Salary من كلمـة ملح Salt. وقـد لعب الملح دوراً مؤثـراً في مجرى التجارة في العـالم القديم، فقد كانت منـاطق الملح على شاطىء البحر الميت ملتقى طـرق القوافل والتجارة بين الموانى الفينيقية والخليج العربي.

ولكن مـا هـو السر في تلك الأهميـة التي استأثـر بها الملح الصخري أو الهاليت الذي هو في حقيقـة الأمر ليس سوى ملح الطعام؟ هل هو مذاقه الملحي المميز الذي يكسب الطعام طعماً خاصاً ولعلنا لانحتاج إلى عناء في الرد، فهذا صحيح ومعروف، فبغير الملح يصبح الطعام غير مقبول أو مستساغ.

هـذا هـو ظـاهـر الأمـر الـذي لايخفى على الجميع، لكن الحقائق الأساسية قد تبدو خافية، فالملح يلعب دوراً بيولوجياً غاية في الأهمية في جسم الانسان بحيث لايمكن الاستغناء عنه

ان أهمية الملح الصخري تكمن في أنه مادة أساس من المواد الغذائية بالإضافة إلى استخدامه في كثير من الصناعات.



بحال من الأحوال، بل أكثر من هذا ان وجود الملح عامل أساس من عوامل استمرار الحياة للانسان والحيوان. فعندما تمتصه اجسامنا فانه يتحلل بحكم قابليته الشديدة للذوبان في الماء إلى عنصريه الكلور والصوديوم وبالتعبير العلمي الدقيق ان الملح يتأين إلى أيون الكلوريد وأيون الصوديوم.

وأيون الكلوريد هذا هو الذي يدخل في تركيب حمض الهيدروكلوريك HCL الذي تفرزه المعدة وتصبه على الطعام والمواد الغذائية فيحولها - هذا الحمض - من مواد معقدة التركيب إلى مواد ابسط تركيباً بحيث يستطيع الجسم امتصاصها وبالتالي الافادة منها، فيما تعرف هذه العملية بالهضم.

اما أيون الصوديوم فيلعب دوراً رئيساً في نقل اشارات اعصاب الحواس إلى مخ الانسان. ومن الجدير بالذكر ان جسم الانسان البالغ يحوي مايقرب من مائة غرام من الملح يفقد منها يومياً من ٢٠ - ٣٠ غراماً عن طريق العرق والبول، الأمر الذي يتطلب تعويض هذا النقص، إذ ان نقص الملح في جسم الانسان يعرضه لأمراض قد تؤدي إلى الوفاة.

الوجه الاقتصادي للملح الصخري:

من الواضح ان فائدة الملح الصخري هي استخدامه كملح للطعام بعد تكريره وتنقيته من الشوائب والمواد الضارة، وهي فائدة ليست بالقليلة ان لم تكن أهم الفوائد على الاطلاق.

ولكن ماذا عن فوائده الأخرى التي يستخدم فيها هذا الملح بحالته المعدنية، أي على صورته التي تكون بها في الطبيعة؟

الحقيقة ان الملح الصخري لاتقتصر أهميته على كونه مادة أساسية من المواد الغذائية، بل ان له من الفوائد والاستخدامات في الصناعة ما يرقى إلى مرتبة متقدمة في هذا المجال ومن أهم هذه الفوائد والاستخدامات:

* حفظ المواد الغذائية المختلفة، اما عن طريق التمليح خاصة الأسماك واللحوم، واما عن طريق التبريد حيث يعمل الملح على انقاص درجة التجمد.

* صناعة الخزف والسيراميك يدخل الملح الصخري فيما يطلق عليه بعملية التلميع الملحي Salt Glazing حيث يتم تفاعل الملح مع المعادن الطينية Clays «التي تتكون اساساً من سيليكات الالومنيوم» عن طريق الحرق في الأفران الخاصة بصناعة السيراميك حيث يتبخر كلوريد الصوديوم مكوناً سيليكات الصوديوم وهي مادة أكثر بريقاً وأشد صلادة.

* الملح الصخري هو المصدر الرئيس ان لم يكن المصدر الوحيد لكل من الصوديوم والكلور.

الصوديوم:

يتم استخلاص الصوديوم بالتحليل الكهربائي أما لمحلول كلوريد الصوديوم حيث تراعى الخواص الكيميائية النشطة للصوديوم باستعمال مهبط Cathod من الزئبق الذي يذوب فيه الصوديوم المنطلق من عملية التحليل مكوناً (مملغم الصوديوم) الذي يسترد ثانية بعملية تقطير، أو لمصهور كلوريد الصوديوم حيث يتم سحب الصوديوم المتكون أولاً بأول. ومثلما تستخدم مركبات الصوديوم الكيميائية على نطاق واسع في مختلف الأغراض الصناعية، فان للصوديوم نفسه - في حالته العنصرية - فوائد شتى منها على سبل المثال:

* يستخدم الصوديوم الفلزي في تحضير عدد من المركبات الكيميائية ذات الأهمية الخاصة مثل فوق أكسيد الصوديوم Na2 O2 الذي يستخدم في عمليات تبييض المنسوجات وفي تنقية الهواء في الاماكن المغلقة «مثل الغواصات»، وكذلك مركب سيانيد الصوديوم Na Cn الذي يستخدم في استخلاص الذهب من الصخور.

* يدخل الصوديوم - بطريق غير مباشر - في الصناعات الحربية فباتحاده مع النيتروجين يتكون مركب ازيد الصوديوم Na N3 Sodium Azide الذي يستخدم في صناعة أدوات التفجير «مثل فتائل القنابل» كما ان الصوديوم يكوّن مع البوتاسيوم سبيكة تستخدم كسائل مبرد في المفاعلات النووية.

مركبات الصوديوم:

* الصودا الكاوية - هيدروكسيد الصوديوم Na Oh وهي أكثر مركبات الصوديوم شهرة وأوسعها استخداماً في الصناعة، إذ تستخدم في قائمة طويلة من الصناعات، مثل صناعة الصابون والورق والألياف الصناعية والأصباغ والمنظفات الصناعية. كما تستخدم أيضاً في تنقية خام الالومنيوم «البوكسيت» وفي معالجة القطن وفي بعض عمليات تكرير الزيوت. هذا بالاضافة إلى انها من أهم الكواشف في الكيمياء التحليلية.

* كربونات وبيكربونات الصوديوم Na2 Co3، NaHCo3، يوجد هذان المركبان من مركبات الصوديوم في الطبيعة تحت اسماء الصودا Soda «كربونات الصوديوم

المائية» والطرونا Torona «بيكربونات الصوديوم» وقد استغل الملح الصخري لانتاجهما صناعياً بالتفاعل مع حمض الكبريتيك أولاً ثم مع كربونات الكالسيوم ثانياً.

ويستخدم كلاهما في صناعة الزجاج والصابون وفي تكرير الزيوت وفي عمليات غسيل وتبييض ألوان المنسوجات وازالة عسر الماء وفي صناعة ماء الصودا الذي يستخدم في اطفاء الحرائق.

* كبريتات وبيكبريتات الصوديوم Na2 So4, NaHSo4، وتستخدم الكبريتات في صناعة الزجاج والورق، اما الكبريتات المتبلورة المعروفة باسم ملح جلوبر Glauber' Salt فتستخدم في الطب كأدوية مسهّلة. أما البيكبريتات فتستخدم في تنظيف صفائح الحديد قبل طلائها بالقصدير.

الكلــــور:

لاشك اننا ندين لغاز الكلور في حماية صحة الانسان إذ يستخدم غاز الكلور في تعقيم مياه الشرب وقتل الميكروبات الضارة، كذلك يستخدم الكلور في ازالة الروائح الكريهة ونواتج التعفن في مياه ومخلفات الصرف الصحي. كما يدخل الكلور في صناعة بعض العقاقير الطبية مثل الكلوروفورم ورابع كلوريد الكربون، كذلك يدخل الكلور في صناعة المواد العضوية التي تستخدم كمذيبات في صناعة مواد الطلاء واللدائن «البلاستيك» كما ان ماء الكلور الناتج من اذابة الكلور في الماء يستخدم في تبييض ألوان المنسوجات.

مركبات الكلور:

ان أهم مركبات الكلور هي :

* حمض الهيدروكلوريك HCL،وهو من أهم المركبات الكيميائية لغاز الكلور ويمكن تحضيره على نطاق صناعي مباشرة عن طريق تفاعل حمض الكبريتيك مع الملح الصخري.

وللدلالة على أهمية الأحماض عموماً في الصناعة فان هناك معياراً من أطرف المعايير التي يقاس بها تقدم الدول الصناعية، وفحوى هذا المعيار ان تقدم دولة ما مرهون بمدى كمية استهلاكها من الأحماض. إذ ان الأحماض - بصفة عامة - تدخل في معظم الصناعات بطريق أو بآخر. ومن هنا جاء مثل هذا المعيار الذي يربط بين درجة التقدم الصناعي ونسبة الاستهلاك من الأحماض.

وحمض الهيدروكلوريك هو واحد من تلك الأحماض التي تنطبق عليه شروط هذا المعيار، إذ يدخل في قائمة طويلة من الصناعات، اما في حالته السائل كحمض، وإما عن طريق مركباته - العضوية أو غير العضوية - التي يدخل في انتاجها.



Pictor

تدخل كبريتات الصوديوم في كثير من الصناعات المهمة ومنها صناعة الورق.

ومن أهم استخداماته، صناعة الأصباغ والفخار وتنقية فحم الكوك، وفي ازالة الأملاح المترسبة في غلايات «مراجل» المصانع.

كما تستهلك نسبة كبيرة من الحمض في عمليات تركيز الخامات مثل خام الحديد والكاولين Kaolin «من المعادن



يدخل ملح الطعام في عديد من الصناعات مثل صناعة الزجاج.

الطينية» للتخلص من الشوائب والمعادن الغثة Gangue Minerals وبالتالي رفع رتبة الخام. ويدخل الحمض أيضاً في عمليات جلفنة الحديد Galvanization والطلاء بالقصدير Tin Plate، كما انه احد المكونات الأساسية في الماء الملكي Aqua Regia الذي يستخدم في اذابة الفلزات الثمينة مثل الذهب.

بالاضافة إلى ذلك كله فانه من الكواشف الأساسية التي لاغنى عنها في الكيمياء عموماً والكيمياء التحليلية بصفة خاصة.

* هيبوكلوريت الكالسيوم Ca (Clo)2، ويعرف بمسحوق التبييض Bleaching Powder، ويستخدم هذا المسحوق في ازالة ألوان المنسوجات وقصرها، كما يدخل ضمن مكونات المنظفات الصناعية.

كيفية الحصول على الملح الصخري:

ان ثروة معدنية هذا شأنها من الأهمية الحيوية للانسان فضلاً عن تعدد مجالات استخدامها في الصناعة لاشك انها تحظى بالكثير من الاهتمام الذي يتلخص في البحث عن مكامن هذه الثروة المعدنية.

ومن نعمة الله علينا ان الملح الصخري ليس من الثروات المعدنية النادرة، بل هو على العكس من ذلك تماماً، فهو من الثروات المعدنية التي تتمتع بالوفرة والانتشار، ليس هذا فحسب بل انه من الثروات والموارد المعدنية التي لايسري عليها عامل النضوب أو الانقراض مهما زادت كمية الاستهلاك بل ان الملح الصخري يدخل ضمن اطار ما يعرف بالمعادن المتجددة التي تنحصر في المتبخرات Evaporit. والسر في كونه متجدد يرجع إلى انه يمكن الحصول عليه بصورة دائمة من مياه البحار والمحيطات.

حيث تصل نسبة الملوحة فيها إلى ما يقرب من ٣,٥٪ موزعة بين أملاح شتى أهمها كبريتات الكالسيوم والمغنسيوم وكلوريدات الصوديوم والبوتاسيوم بالاضافة إلى نسبة قليلة من أملاح البروميدات.

ويمثل كلوريد الصوديوم - أي الملح الصخري - وحده الجزء الأكبر من ملوحة مياه البحار والمحيطات، إذ تصل نسبته إلى أكثر من ٧٥٪ من مجموع الأملاح الذائبة.

وللحصول على الأملاح من هذه المياه فانه لابد من وجود بيئة بحرية مناسبة لترسيب تلك الأملاح.

ومن البيئات البحرية المناسبة التي اوجدتها الظروف والعوامل الجيولوجية ما يعرف بالأحواض الملحية الجانبية Marginal Salt Pans وهي أحواض أشبه بالبحيرات التي تجاور ساحل البحر أو تكون قريبة منه. وكذلك ما يعرف بـ «اللاجون» Lagoon وهي بحيرة شاطئية تترسب فيها الرواسب الملحية عندما تزيد كمية الماء المفقود منها بالبخر، على كمية الماء المضافة إليها سواء من البحر أو من الأمطار التي تسقط عليها.

اما إذا تعذر وجود هاتين البيئتين فيمكن اقامة ملاحات

بحرية Marine Salinas تحاكي تماماً ما صنعته الطبيعة. والملاحة البحرية تتكون من مساحة مغلقة أو بتعبير آخر مساحة مقفولة تحتوي على مياه بحرية مالحة - مجاورة للبحر ويفصلها عنه حاجز من الحصى والرمل حيث تصل مياه البحر إلى الملاحة عن طريق هذا الحاجز.

ويتلخص الأساس العلمي الذي تستند عليه عملية ترسيب الأملاح في ان أي محلول ملحي - من الوجهة الكيميائية - الذي يقابله في الطبيعة مياه البحار والمحيطات المالحة، يظل قادراً على اذابة الأملاح حتى درجة التشبع Saturation وهي الدرجة التي لايتسع المحلول بعدها لاستيعاب أو اذابة المزيد من أي املاح أخرى وبالتالي يوجد نوع من الاتزان الكيميائي بين حجم المحلول وكمية الأملاح المذابة.

ولكن قد يحدث نقص في حجم المحلول نتيجة للتبخر مثلاً، هذا النقص يؤدي إلى اختلال الاتزان الكيميائي، وهنا يحدث الترسيب لاستعادة هذا الاتزان مرة أخرى.

هذا من حيث الأساس العلمي الذي تقوم عليه عملية ترسيب الأملاح، اما من الناحية العملية في الطبيعة فان ترسيب الأملاح لايحدث دفعة واحدة، بل تتدخل في عمليات الترسيب - من حيث الأولويات - اعتبارات كيميائية فتترسب الأملاح الأقل ذوباناً أولاً ثم تترسب في النهاية الأملاح الأكثر قابلية للذوبان على النحو التالي :

* ترسيب الأملاح في الطبيعة لايحدث إلا بعد ان يصل حجم المياه إلى النصف حيث يبدأ ترسيب الأملاح الأقل ذوباناً مثل كربونات الكالسيوم والمغنسيوم حيث تشكل هذه الأملاح طبقة من الحجر الجيري الدولوميتي Dolomitic Limestone في قاع حوض الترسيب.

* عندما يصل حجم الماء إلى ٤٠٪ من الحجم الأصلي بتوالي عملية التبخر تبدأ كبريتات الكالسيوم في الترسب مكونة رواسب من الجبس تعلو طبقات الحجر الجيري الدولوميتي.

* وباستمرار التبخر وتوالي نقص حجم المحلول إلى ١٠٪ من الحجم الأصلي يبدأ كلوريد الصوديوم في الترسب مكوناً رواسب من الملح الصخري مع كميات قليلة من كبريتات وكلوريد المغنسيوم.

* وعندما يقارب المحلول من الجفاف وتحديداً عندما يصل حجم المحلول الملحي إلى ٣,٪ من الحجم الأصلي يبدأ بروميد الصوديوم في الترسيب وبعدها يكون كلوريد البوتاسيوم هو آخر ما يترسب من أملاح باعتبار انه أكثر الأملاح قابلية للذوبان.

اما عن كيفية استخلاص الملح الصخري من هذا التتابع من الأملاح فتتلخص هذه الكيفية بعد ترسيب كبريتات الكالسيوم، إذ ينقل المحلول الملحي المركز إلى أحواض خاصة تعرف باحواض الترسيب حيث يتم ترسيب الملح الصخري ليخضع بعدها لعمليات الطحن والغسيل والتجفيف بغرض انتاج ملح الطعام المكرر والنقي الذي يستهلك وحده معظم انتاج الملح الصخري.

نخلص من هذا لنقول اننا في عالمنا العربي قد نظرنا إلى الملح الصخري كمادة غذائية، غير ان الرؤية الكاملة لفائدة أي ثروة معدنية لاتقتصر على زاوية واحدة فقط، بل يجب ان تشمل هذه الرؤية جميع الفوائد المحتملة لأي ثروة معدنية. وعلى هذا الأساس يمكن القول بان الوطن العربي مؤهل لأن يكون مركزاً عالمياً لصناعة الكيماويات القائمة على أملاح المتبخرات عموماً والملح الصخري بوجه خاص وما يتفرع عنه من المركبات الكيميائية الواسعة الاستخدام في الصناعة ولاسيما حمض الهيدروكلوريك والصودا الكاوية، إذ من النادر العثور على صناعة لاتعتمد ضمن مراحلها على حمض الهيدروكلوريك أو الصودا الكاوية أو مشتقاتها.

فالوطن العربي غني بسواحله المطلة على البحار والمحيطات بداية من المحيط الأطلسي غرباً ونهاية بالخليج العربي شرقاً مروراً بالبحر الأبيض المتوسط والبحر الأحمر والمحيط الهندي. ولايخفى بالطبع ان وجود مثل هذه المسطحات البحرية على حدود وفي قلب الوطن العربي انما تمثل المصدر الدائم الذي لاينضب من أملاح المتبخرات. ليس هذا فحسب بل ان الوطن العربي يتميز بموقع فريد للغاية ان لم يكن موقعاً مثالياً يوافق طبيعة الحصول على المتبخرات، إذ ان اقطار الوطن العربي تقع جميعها في الأقليم المداري Tropical Belt الذي يعتبر أكثر الأقاليم المناخية حرارة التي هي العامل الرئيس في عملية التبخر اللازمة لتكوين أملاح المتبخرات ■

المراجع :

أولاً : المراجع العربية :

١ - ثروات جديدة من البحار، د. أنور عبد العليم، دار الكتاب العربي، القاهرة، ١٩٦٧م.

٢ - الثروة المعدنية العربية، د. محمد رضا محرم، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، ١٩٨٤م.

٣ - الثروة المعدنية في خدمتك، و. ر. جونز ترجمة د. زكي حنحوت ود. أنور عبد الواحد، دار الهلال، القاهرة، بدون تاريخ.

٤ - قصة العناصر، د. مصطفى محمود سليمان، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة، ١٩٩٢م.

٥ - الرواسب المعدنية، د. ممدوح عبد الغفور حسن، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، ١٩٧٩م.

ثانياً : المراجع الأجنبية :

6. Economic Mineral Depsits, Bateman A.M., John Wiley and Sons, New York, 1950.

7. Mellor's Modern Inorganic Chemistry, Parkes, G.D., Longmans, Green & Co. Ltd., London, 1967.

8. Mineralogy, Kraus, E.H., Mc Graw Hill, London, 1959.

9. Treatis on Inorganic Chemistry, Remy, H., El Sevier Publishing Company, New York, 1956.

حول الندوات والمؤتمرات

بقلم د. : عبدالرزاق كامل - جدة

لقد زاد الاهتمام في السنوات الاخيرة بالاجتماعات المتخصصة بمختلف أنواعها (مؤتمرات - ندوات - حلقات درس.. الخ) وصار التركيز عليها شديدا كوسيلة فعالة لنقل اصناف العلوم المختلفة. يدعى اليها المشاركون من داخل القطر أو من مجموعة من الاقطار في منطقة ما، أو من بلدان العالم المختلفة حسب نوع الاجتماع فقد يكون وطنيا، أو اقليميا أو دوليا. ولاهتمام المشاركين بموضوع الاجتماع، وما يتوقعون الحصول عليه من الفائدة فإنهم لايرون ضيرا ان يقطعوا المسافات الطويلة ويتحملوا الكثير من النفقات.

تشتمل برامج الإجتماعات عادة على عدد من أوراق العمل التي تتضمن بحوثا نظرية، أو حصيلة تجارب عملية أو خبرات شخصية أو آراء تتناول أحد الموضوعات التي تدخل في نطاق المؤتمر أو الندوة أو الحلقة الدراسية.

ويجرى تقديم الاوراق من قبل معديها، ويستمع الآخرون اليها ويقومون بطرح اسئلة واستفسارات حولها وتناول بعض الامور بالتعليق والانتقاد، فتأتي الاجابة من قبل معدي الاوراق لتلقي مزيدا من الضوء على الموضوع وتزيل الغموض عنه.

إن انعقاد الإجتماعات كالمؤتمرات والندوات وطريقة المشاركة فيها تتطلب أموراً لابد من مراعاتها :

اختيار موضوع الاجتماع:

ان اختيار الموضوع الذي ينعقد من اجله الاجتماع (الندوة - المؤتمر.. الخ) دليل على:

- مستوى وعي الجهة التي تنظمه وجدية اسلوبها في العمل.
- مدى حرص الجهة المنظمة على مصلحة المشاركين وفائدتهم إضافة إلى حرصها على الربح المادي والفائدة الخاصة بها.

فالموضوعات التي يجب أن تحظى باهتمام الدارسين والباحثين في دولة ما يجب أن تكون ذات علاقة بمصلحة تلك الدولة.

فلو افترضنا أن دولة عربية نامية لم تتح لها ظروفها المالية والبشرية الصعبة تعميم الكهرباء ومياه الشرب النقية والصرف الصحي في معظم مدنها وتجمعاتها السكنية. يمكننا أن نحدد بسهولة ما يمكن أن يحظى بالأفضلية لتلك الدولة بين الموضوعات المبينه أدناه :

- مستقبل الطاقة في البلدان العربية عام ٢٠١٠م.
- استخدام الطاقة الذرية في توليد الكهرباء.
- التدابير الناجعة للوقاية من الكوليرا أو التهاب الكبد الوبائي.
- طرق حماية المواد الغذائية من التلوث والفساد.

ومن ناحية أخرى، كثيرا ما تدعى الدول النامية الى حضور مؤتمرات وندوات تنظمها هيئات دولية أو اقليمية كجزء من نشاطاتها أو شركات متخصصة سعيا وراء ربح مادي، فان اتخاذ القرار بمشاركة ممثلي الدولة في مثل هذه الاجتماعات أو الاعتذار عنه يجب ان يأخذ بالاعتبار مدى اهمية الاجتماع وفائدته للبلد.

تشكيل اللجنة المنظمة للاجتماع:

بعد ان يتم اختيار موضوع الاجتماع ينبغي تشكيل لجنة خاصة بهذا الاجتماع تضم عددا من المختصين في هذا المجال سواءاً من داخل القطر أو خارجه، يرأس تلك اللجنة أحد الاشخاص ذوي الخبرة والدراية في تنظيم الندوات والمؤتمرات.

وتدرس اللجنة الامور الرئيسة المتعلقة بالندوة ومنها:

* تحديد الجهات التي يمكن ان تشارك ببحوثها وخبرائها في تلك الندوة أو المؤتمر.
* تحديد مكان وزمان الندوة أو المؤتمر.
* تحديد الخبراء من الداخل أو الخارج الذين يمكن الاستعانة بهم لتقييم البحوث التي ستقدم.
* تحديد مدة الندوة وعدد ساعات العمل الفعلية كل يوم.
* تحديد عدد البحوث التي ستقدم وشروطها العامة (طريقة طباعتها، ووضع ملخص لها بلغة الندوة أو لغة أخرى..الخ).
* تحديد موعد وصول البحوث المعدة.
* تحديد النواحي المالية والاجتماعية والخدمات التي تختص بمقدمي البحوث والمشاركين الآخرين.
* أمور أخرى تستدعيها طبيعة الندوة وظروفها الخاصة.

تحديد المحاور الرئيسة للندوة:

الموضوعات التي تتناولها الندوات تكون، في حالات كثيرة، عامة ولذا تكون معظم الابحاث ذات طابع واسع متناولة الموضوع من ألفه الى يائه بشكل سطحي ضحل لايؤدي الى تعميق المعرفة لدى المشاركين أو الوصول بهم الى مستويات علمية اعلى حول الموضوع المدروس. ولذا يكون من المفيد ان تقوم اللجنة المنظمة للندوة أو المؤتمر بتحديد المحاور الرئيسة للموضوع التي يجب التركيز عليها.

ان موضوعات مثل (نقل التقانة الى الدول النامية) يمكن ان تؤلف حوله كتب وقد عقدت حوله عشرات المؤتمرات والندوات سواء الوطنية منها أو الاقليمية. وعلى المستوى الدولي تناولته العديد من المنظمات الدولية (كاليونيدو - واليونسكو - وبرنامج الامم المتحدة للتنمية) ونظمت له الكثير من الندوات وحلقات الدرس وورشات العمل. لذا فعند عقد ندوة تحت هذا العنوان فان من المحتمل ان تحتوي المقدمة على اجزاء كثيرة مشتركة تتكرر فيها أو يتجه معدو البحوث في اتجاهات مختلفة كل يتناول جانبا من هذا الموضوع بحيث تكون لدينا مجموعة آراء متبعثرة لاتستطيع ان تحقق فائدة ملموسة للمشاركين. ولذا فان اللجنة المنظمة قد تختار عددا من الخطوط الرئيسة في هذا الموضوع مثل:

- دور المكاتب الاستشارية في نقل التقانة.
- الصعوبات التي تواجه نقل التقانة الى الدول النامية، وكيفية التغلب عليها؟
- الاساليب المختلفة لنقل التقانة: ميزاتها واعباؤها.
- ما هي التقانة التي ينبغي الاهتمام بها؟ وبأي ثمن؟

ان الاوراق المقدمة يجب أن تركز على الخطوط الرئيسة المختارة فيتم تسليط الاضواء على مساحة محدودة من الموضوع وتكون الحصيلة اغنى واعم فائدة.

وصول البحوث الى المشاركين قبل وقت كاف:

يحدث في كثير من الاحيان، ان يحضر المشاركون الى الاجتماع (الندوة مثلا) في الموعد المقرر، وحينئذ يقومون بالتسجيل واستلام اوراق العمل صبيحة اليوم الأول منها (اي قبل بدء اعمالها بساعة على الاكثر)، كما ان بعض هذه الاوراق يجرى احيانا استكمالهاوطبعها وتوزيعها خلال انعقاد الندوة. وهذا من شأنه ألا يتيح للمشاركين قراءة ما جاء في الورقة أو تحديد النقاط المهمة فيها أو الاستعداد بالقدر



أرامكو السعودية

الكافي لاستيعاب ما سيقدمه معد الورقة من معلومات ومناقشته والتعليق عليها بشكل واع. وبذا تصبح الفائدة التي يتوقع الحصول عليها من الندوة محدودة.

لذا ينبغي وصول البحوث الى الاشخاص الذين سيشاركون في الندوة في وقت مبكر بالنسبة لموعدها بحيث يتاح لهم الوقت لدراستها وفهمها وتحديد الامور التي تحتاج تفسيرا أو توضيحا واعداد مرئياتهم وملاحظاتهم بشأنها.

وفي هذا المجال تقوم اللجنة المنظمة بتحديد آخر موعد لوصول البحوث، والبحث الذي يصل بعده، لايُشرك في اعمال الندوة.

مستوى البحوث المقدمة:

تعاني كثير من الندوات والاجتماعات من تدني المستوى العلمي لبعض البحوث المقدمة، اذ تكون اعادة وتكراراً لما سبق ان قدم في ندوات سابقة بعد اجراء بعض التعديل في محتواها والتحديث في الارقام والاحصاءات الواردة فيها.

ان المأمول من هذه الندوات أو الاجتماعات ان تقدم للمشاركين مادة فكرية قيمة تستحق ان تشد اليها الرحال وتبذل من اجلها الاموال. ولكن الذي يحدث احيانا ان يكون واحد أو اكثر من معدي هذه البحوث غير متعمق بالموضوع الذي كلف بكتابته أو ان الوقت الذي خصصه لاعداد البحث المطلوب غير كاف، وبذلك يخرج البحث بمستوى غير مقبول، لايحقق الهدف المنشود والفائدة المرجوة، وقد يسلم البحث المعد للمشرفين على الندوة في كثير من الاحوال في موعد متأخر فلايكون امامهم الا تصوير العدد اللازم من النسخ منه، واعدادها بالشكل الخارجي المناسب وارسالها الى المشاركين قبل بدء الندوة أو في اثناء انعقادها.

وهكذا يكون البحث قليل الجدوى وينخفض بذلك مستوى الندوة، وقد لاتكون الفائدة المتحصلة منها متناسبة والتكاليف التي صرفت عليها.

ولهذا فان اللجنة المنظمة للندوة يمكن ان تتخذ عددا من التدابير لمعالجة هذا الوضع نذكر منها الآتي:

- جعل عدد البحوث المقترحة للندوة أو المؤتمر وحجم الموضوعات التي ستتناولها متناسبين مع الوقت الخاص بالندوة بحيث يتاح وقت كاف للاستيضاح والمناقشة.
- تقيد معدي الاوراق بالعناصر الأساس للبحوث كما تحددها اللجنة المنظمة.
- تحديد الموعد النهائي لتقديم البحوث الى اللجنة بتاريخ يسبق موعد الندوة بوقت كاف والبحوث التي لاتصل الى اللجنة في الموعد المحدد تستبعد.
- تكلف اللجنة المنظمة واحداً أو اكثر من المختصين بمراجعة البحث المقدم ووضع الاقتراح المناسب بشأنه وذلك خلال فترة محددة ويكون الاقتراح إما:

* باعتماد البحث كما هو.

* أو الطلب من معده، اجراء التعديلات عليه (اضافة أو حذفا أو تعديلا) وارجاعه الى اللجنة خلال فترة معينة حيث يجري التأكد من صلاحيته فيقبل أو يرفض.

وهكذا يشعر المكلفون باعداد البحوث بضرورة العناية بها واعطائها ما تستحق من الاهتمام فيقومون باعدادها في الوقت المحدد وبالمستوى المطلوب، والا كان عليهم ان يعيدوا النظر فيها ثانية وتعديلها وفق الملاحظات الموضوعة لهم مع ما في ذلك من العبء الاضافي والجهد أو تلغى مشاركتهم في الاجتماع.

واقعية التوصيات:

ان حصيلة المؤتمرات والندوات تشمل أمورا كثيرة نذكر منها:

- فتح العيون والاذهان على مشكلة معينة تشكل خطراً آنيا أو يتوقع حدوثه في المستقبل القريب.
- اختيار اساليب وتدابير ناجحة لمواجهة احدى المشاكل أو الازمات التي تواجه المجتمع.
- الاتفاق على خطة معينة يؤدي تنفيذها لتحسين الواقع في احد القطاعات الحيوية أو يحول دون حدوث تدهور فيه نتيجة ظروف طارئة تواجهه أو يحتمل ان تواجهه.

ويتم ذلك عن طريق مجموعة من التوصيات يخرج بها المشاركون في الندوة أو المؤتمر من شأنها ان تحقق الهدف المتفق عليه.

إلا ان هذه التوصيات تكون في كثير من الاحيان طموحة جدا لاتراعي واقع الجهات التي يفترض ان تقوم بتنفيذها سواء من الناحية المادية أو البشرية أو الزمنية فتوضع على رف النسيان دون ان يسعى أحد لتنفيذها أو ازالة الغبار عنها.

ان اقتراحا يهدف الى التقدم خطوة واحدة الى الامام ويقع ضمن الامكانات المتاحة هو خير واجدى من اقتراح يوصي بالقفز فوق الحواجز وخرق المسافات دون ان يكون لدى الجهة المختصة الموارد التي تسمح لها بتنفيذه.

ومن المهم ان تكون التوصيات موضوعية تراعى فيها (قبل الاتفاق عليها) الآثار الجانبية، وانعكاساتهافلو اقيمت ندوة حول صناعة الزيوت النباتية في بلد ما وكانت التوصيات تركز على زيادة الرقعة المزروعة بالمحاصيل الزيتية وفي ندوة أخرى حول صناعة السكر في البلد نفسه وكانت التوصيات تؤكد على زيادة المساحات المزروعة بالقصب أو البنجر.

فلربما توصل المشاركون في الندوة بعد تعمق في موضوع التوصية الاولى الى ان من الافضل استيراد كميات من البذور الزيتية، أو الزيوت الخام من الخارج وتصنيعها والحفاظ على المساحات المزروعة محليا دون زيادة واعتبارها كافية لتحقيق الحد الادني من احتياج ذلك البلد.

ولربما تبين في التوصية الثانية بعد مزيد من الامعان ان زيادة المساحات المزروعة بالقصب أو البنجر ستؤدي الى انقاص المساحات المخصصة لزراعات أخرى يجب الحفاظ عليها لاقتصاديتها أو لحاجة الدورة الزراعية لها.

ان عملية وضع التوصيات كما هو الحال في كثير من الندوات والمؤتمرات تحتاج الى اعادة نظر. فاللجنة المكلفة بتسجيل وقائع الاجتماع تتلقى التوصيات من المشاركين وتضعها في مشروع المحضر النهائي الذي يقرأ عليهم في الفترة الاخيرة من الاجتماع. وقلما تحدث تعديلات جوهرية في التوصيات المعروضة، فتخرج التوصيات ذات طابع شخصي دون أن تحظى بمشاركة فعلية من المجتمعين.

وللوصول الى الغاية المنشودة يجب ان يطلب ممن لديه اقتراح ان يتقدم بمذكرة تتضمن نص التوصية والجهة التي يمكن ان تكلف بتنفيذها مع بيان مبررات هذا الاقتراح. وتجمع هذه الاقتراحات لدى رئيس الجلسة أو المقرر حيث يتم نسخها وتوزيعها على المشاركين لتدرس خلال فترة كافية من الزمن. ثم تخصص جلسة لمناقشة التوصيات المقترحة وتقييمها من قبل المشاركين، والوصول الى مجموعة من التوصيات متفق عليها وتحديد الجهات التي ينبغي ان تقوم بتنفيذها.

المتابعة:

تنتهي الندوات والمؤتمرات ويصدر في نهايتها محضر الاجتماع مرفقا به قائمة التوصيات التي تتضمن مجموعة من الأعمال والتدابير التى ينبغي القيام بها أو الابتعاد عنها.

وتمر الايام والاشهر، بل السنون ولانجد في كثير من الاحوال تنفيذا لما جاء في قائمة التوصيات أو معظمه. وتعقد ندوة أخرى حول الموضوع نفسه بعد فترة من الزمن وتظهر قائمة بالتوصيات وقد يكون بعضها مشابها للتوصيات التي سبقتها، ويكون مصيرها في غالب الاحيان نفس مصير سابقتها.

لذا ينبغي ان يكلف المشاركون في الندوة احدى الجهات لمتابعة تنفيذ التوصيات التي يضعونها واعداد تقرير دوري سنوي أو نصف سنوي يبين ما تم تنفيذه من هذه التوصيات، وما لم يتم مع بيان الاسباب التي حالت دون التنفيذ. ويوزع التقرير على الذين شاركوا في الندوة فيلحق باوراق الندوة ليكون جزء مهما منها.

فاذا ارادت جهة ما اقامة ندوة أو حلقة دراسية أو مؤتمر حول الموضوع نفسه، في نفس المجال الجغرافي (وطني - اقليمي - دولي) فان اللجنة المنظمة للندوة الجديدة يجب ان تتصل بالجهة المسؤولة عن متابعة توصيات الاجتماع السابق وتحصل منها على تقريرها الدوري. وتبين اللجنة المنظمة في النشرة التعريفية التي تصدرها حول الندوة الجديدة انها اطلعت على حصيلة اعمال الندوة السابقة، وانها ترغب في عقد الندوة الجديدة استكمالا للندوة السابقة وتبين النواحي التي ترغب التركيز عليها، ولابأس من ارفاق تقرير جهة المتابعة الخاصة بالندوة السابقة مع النشرة التعريفية.

وبذا نكون في طور التشييد وبناء حجر فوق حجر سابق، فنبدأ من حيث انتهى الآخرون ولانبعثر جهودنا واعمالنا دون معرفة بما قام به غيرنا ونبدأ من حيث بدأوا وقد لانصل الى ماوصلوا اليه. وفي هذا اهدار للوقت والموارد.

هذه مجموعة اقتراحات ارى في تطبيقها تحقيقا للفائدة المرجوة من عقد الندوات والمؤتمرات وغيرها من اللقاءات ■



الميثان وارتفاع درجة الحرارة

بقلم الأستاذ : محمد عبدالقادر الفقي - الظهران

اصبحت قضية الارتفاع المطرد في درجة حرارة المناخ بالعالم احدى القضايا الكبرى التي حظيت باهتمام مكثف من قبل المعنيين بحماية البيئة، والارصاد الجوية، والاقتصادية، بل والسياسية ايضا. واذا ذكرت هذه القضية اتجهت اصابع الاتهام مباشرة الى غاز ثاني اكسيد الكربون، المتهم الأول والرئيس في ادعاءات القائلين بارتفاع متوسط درجة الحرارة على سطح الكرة الارضية، والمطالبين بفرض «ضريبة الكربون» على المنتوجات البترولية بدعوى انها المسؤولة عن انبعاث هذا الغاز في الغلاف الجوي.

ولانريد ان نخوض هنا في الجدل العلمي (أو حتى السياسي) الدائر حول صحة ما يقال عن اتجاه العالم الى عصر يتسم بمناخ اكثر دفئا، فهذه القضية لم تحسم بعد، لاسيما ان هناك عددا كبيرا من الامور غير المؤكدة التي تتعلق بثاني اكسيد الكربون من جهة، وبظاهرة الدفيئة Greenhouse (أو البيوت الزجاجية كما تسمى احيانا) من جهة اخرى.

ما يهمنا هذا هو ان نشير الى متهم آخر في هذه القضية، قلما يرد ذكره، مع ان دوره معروف في رفع متوسط درجة حرارة المناخ بالعالم.

هذا المتهم هو غاز الميثان Methane، أو غاز المستنقعات كما يسميه كثيرون.

تعريف غاز الميثان:

الميثان غاز عديم اللون والرائحة (اذا كان نقيا). وهو اخف من الهواء، ويعد أحد الغازات النزرة في الغلاف الجوي للارض، حيث تبلغ النسبة المئوية له ٠,٠٠٠١٥ في المئة من اجمالي حجم الهواء. وهو لايذوب عمليا في الماء، وان كان يذوب



يساهم الإنسان في زيادة نسبة الميثان من خلال حرق النبات عند تنظيف الأراضي الزراعية.

بقدر محدود في الايثير والكحول. ويشتعل الميثان في الهواء معطيا لهبا مضيئا باهت اللون. وهو المكون الرئيس للغاز الطبيعي، حيث يبلغ متوسط نسبته فيه نحوه ٧٥٪. وقد تصل نسبة الميثان في بعض حقول الغاز الطبيعي الى ٩٩٪ كما هو الحال في حقول الغاز بولاية بنسلفانيا الامريكية. وقد تنخفض هذه النسبة الى اقل من ٢٣٪ كما هو الامر في حقول الغاز الطبيعي بولاية كنتاكي الامريكية.

كمايشكل الميثان الجزء الاكبر من الغازات التي تتصاعد من آبار البترول. وهو يتسرب الى الغلاف الجوي من حقول النفط وحقول الغاز الطبيعي، ومن عمليات استخراج الفحم من المناجم أو تصنيعه. كما يتسرب من محطات معالجة مياه المجاري، ومصانع معالجة النفايات والمخلفات. والميثان – باعتباره أحد المكونات الرئيسة للغاز الطبيعي –يعد احد المواد الخام التي تتصف بأهميتها الكبيرة، نظرا لاستخدامه في انتاج عدد كبير من المواد، مثل الاوليفينات، والاسيتيلين، وسيانيد الهيدروجين، والامونيا، والكحول الميثيلي، وبعض الغازات الصناعية. ويمكن استخدام الغاز الطبيعي كمصدر للميثان مباشرة، وذلك في التفاعلات التي يدخل فيها الميثان كمادة خام، حيث لايتطلب الامر فصله وتنقيته من مكونات الغاز الطبيعي.

وتحتوي معظم الغازات الصناعية، مثل غاز الفحم، وغاز الاستصباح، على نسبة عالية من الميثان. ويعد هذا الغاز ابسط المركبات الهيدروكربونية لانه يتكون من ذرة واحدة من الكربون واربع ذرات من الهيدروجين.

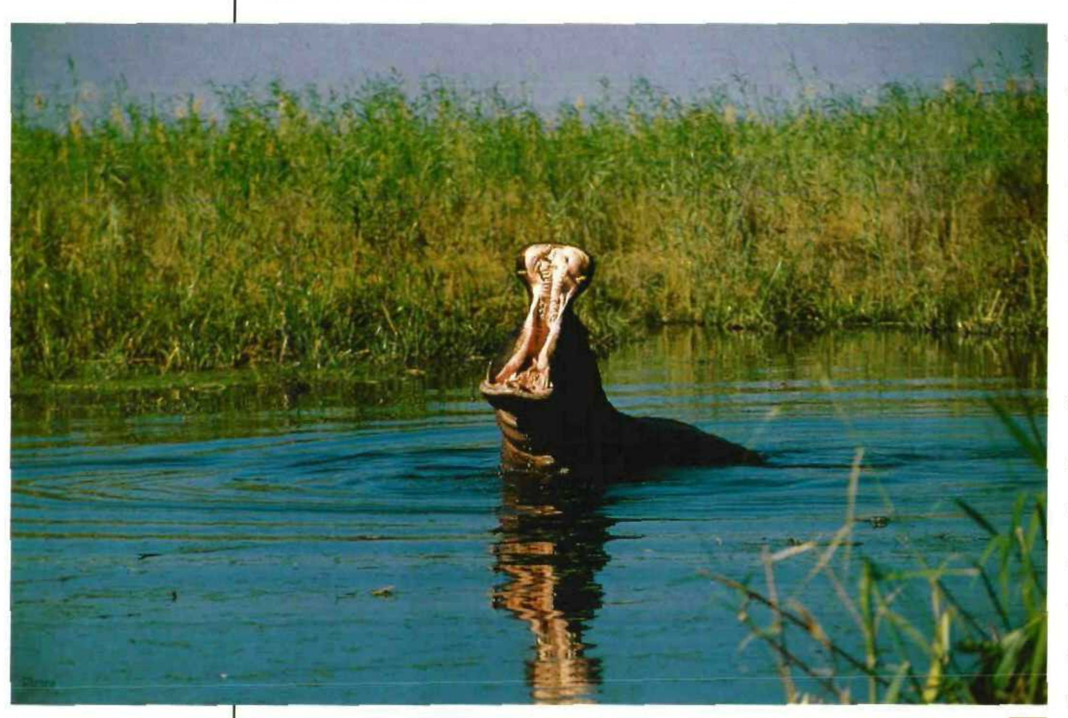
مصادر الميثان في الطبيعة:

ينبعث الميثان من مصادر عديدة، مثل:

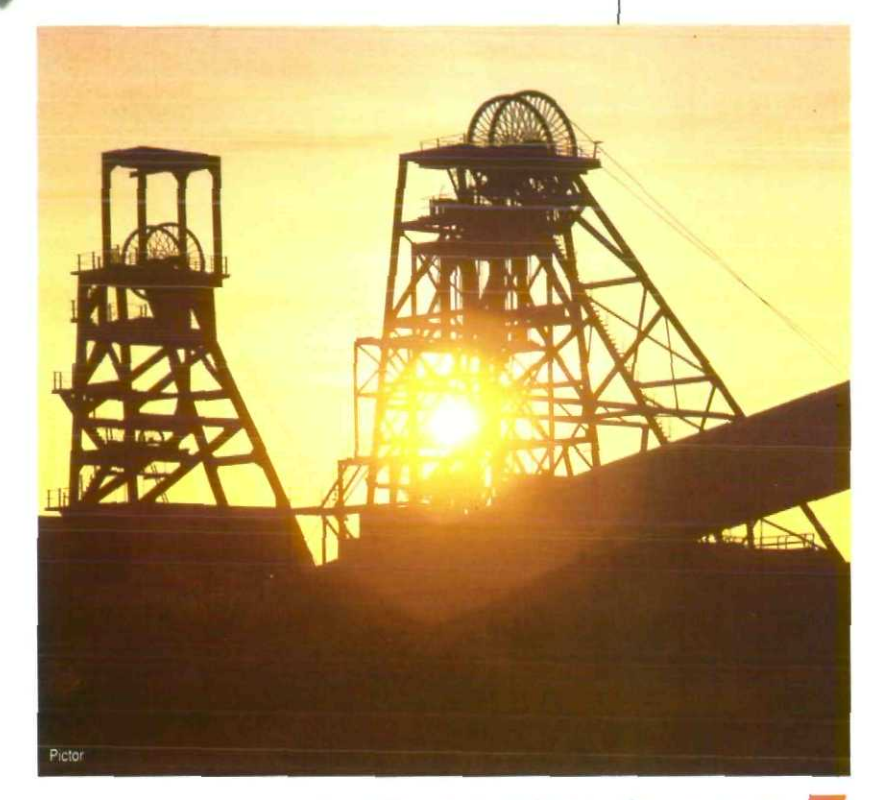
* النشاط البكتيري الذي يحدث في كوم الاسمدة العضوية (المكونة من روث البهائم والاغنام والدواجن والطيور المنزلية)، تلك الاسمدة التي تعد أحد المصادر المهمة لتسميد الاراضي الزراعية، بخاصة في دول العالم الثالث، حيث تكتسب التربة قدرا كبيرا من الخصوبة. يمكن للكوم الواحد ان يطلق نحو خمسة لترات من غاز الميثان في الدقيقة الواحدة.

* التحلل اللاهوائي للمخلفات النباتية والسيليلوزية في البحيرات. والبرك والمستنقعات والمناطق الرطبة. ويعتقد كرولي Growley ان الاشعاع العالي في فصل الصيف في نصف الكرة الارضية الشمالي يساعد على زيادة انتاج الميثان في خطوط العرض العليا، حيث تتوافر الرطوبة والمخلفات النباتية وفحم المستنقعات (الخث) Peat، وتزدهر البكتيريا غير الهوائية Aneraobic التي تقوم بتحليل السليلوز وانتاج الميثان منه. غير ان ج.م. آدامز J.M. Adams ينفي دور الاشعاع العالي في الصيف في انتاج الميثان بالمناطق الرطبة الواقعة في خطوط العرض العليا بنصف الكرة الشمالي، مستدلا على ذلك بارتفاع تركيز الميثان في العصر الجليدي الاخير، حيث كان الاشعاع الشمسي في تلك المناطق اقل مما هو عليه الآن. ويقصر (آدامز) سبب انبعاث الميثان في خطوط العرض العليا، في الوقت الحالي، على نشاط البكتيريا غير الهوائية وتشبع التربة بالماء وتحلل انسجة النباتات.

* التحلل اللاهوائي في وحول مدرجات زراعة الارز التي يتم غمرها بالماء لفترات طويلة، ويذكر جون ب. داوننج



ينبعث الميثان من التحلل اللاهوائي للمخلفات النباتية في البحيرات والمستنقعات.



يشكل الميثان الجزء الأكبر من الغازات التي تتصاعد من ابار البترول

John P. Downing الباحث في معمل العلوم البحرية بالولايات المتحدة الامريكية وآخرون أن الاراضي المزروعة بالارز تنتج الميثان، شأنها في ذلك شأن المناطق الرطبة الواقعة في نصف الكرة الشمالي. وتقدر مساحة الاراضي المزروعة بالارز في العالم في الوقت الحاضر بنحو ١٤٠ مليون هكتار. وهذه المساحة تزداد بمعدلات سريعة في غرب افريقية ومصر ومدغشقر والبرازيل. واذا اعتبرنا ان عمق التربة الزراعية هو ٣٠ سنتيمترا، وكثافة الكربون (الناجم من المخلفات النباتية) فيها هو ثمانية كيلو جرامات في كل متر مربع، فان اجمالي كمية الكربون الموجودة في حقول الارز (التي يمكن ان تدخل في انتاج الميثان) تقدر بنحو ١١,٢ جيجا طن. وثمة بعض البلدان التي تنتج الارز مرتين في العام، وهو امر يؤدي الى مضاعفة انتاج الميثان فيها. وتشير الابحاث العلمية التي اجريت مؤخرا الى ان نسبة الميثان المنبعثة من حقول الارز تمثل زهاء ١٠ في المئة من اجمالي مصادر الميثان في الطبيعة.

* الاختمار المعوي - بفعل تأثير بعض أنواع البكتيريا في مخلفات الغذاء داخل امعاء الحيوانات المجترة، خاصة قطعان المواشي كالابقار.

وبالاضافة الى المصادر السابقة يتسرب الميثان من مناجم الفحم ومن خطوط الغاز الطبيعي. وتشير إدارة البيئة في المملكة المتحدة الى ان تسرب الميثان من مناجم الفحم يعد المصدر الرئيس لانبعاثات هذا الغاز في الغلاف الجوي. اما بالنسبة لتسرب الميثان من خطوط الانابيب المحتوية على الغاز الطبيعي، فقد قدره ماكس ك. واليز Max K. Wallis بنحو ١٨١٥٦٠٠ طن سنويا في بريطانيا وحدها، في حين قدره (ر.هربرت) R. Herbert بنحو ٣٤٠٠٠٠ طن سنويا في الدولة نفسها. ومثل هذا التضارب في تقديرات العلماء يعد أحد اسباب عدم معرفة الانبعاثات الحقيقية للميثان في الغلاف الجوي للارض.

كما يساهم الانسان في زيادة نسبة الميثان التي تنطلق في الجو، عبر بعض الانشطة التي يقوم بها مثل:

* تربية المواشي.
* التحلل اللاهوائي في مصانع الاسمدة العضوية التي تعمل على معالجة المخلفات والنفايات.
* التحلل اللاهوائي لمخلفات المدن والنفايات التي تلقى في اماكن تجميع النفايات.
* حرق النباتات عند تنظيف الارض الزراعية بهدف زراعتها من جديد.
* احراق الوقود الاحفوري كالنفط والفحم.
* الكتلة الحيوية Biomass.

تركيز الميثان في الهواء:

كان تركيز غاز الميثان في الهواء ثابتا تقريبا في الفترة التي وقعت بعد نهاية العصر الجليدي الاخير وبين بداية الثورة الصناعية، حيث كان يتعرض هذا الغاز لعمليتي البناء والهدم نتيجة للانشطة الحيوية (البيولوجية)، وكان معدل البناء مساويا لمعدل الهدم. وقد ظل تركيز الميثان ثابتا عند مستوى ٧٠٠ جزء في البليون بين عامي ١٥٠٠ قبل الميلاد و ١٧٠٠ بعد الميلاد. ووفقا لتقديرات الهيئة الاستشارية الدولية للتغيرات المناخية (IPCC) ارتفع تركيز الميثان في الهواء من ٨٠٠ جزء في البليون في بداية الثورة الصناعية الى ١٧٣٠ جزءا في البليون في عام ١٩٩٣م. ويقدر (م. خليل) M. A. Khalil و

«ر . راسموسين» R. Rasmussen معدل الزيادة السنوية حالياً في تركيز الميثان بنحو ١٢ جزءاً في البليون.

ولايمكن معرفة مقدار الزيادات المتوقعة مستقبلاً في تركيز هذا الغاز، لأن هناك عدة مصادر لانتاجه ما تزال غير معروفة. كما ان معدلات انبعاث الميثان من المصادر المعروفة له غير مؤكدة، وتتناقض أرقام العلماء والباحثين بشأنها «على نحو ما اشرنا سابقا»، وما زالت أسباب احتفاظ الغلاف الجوي بالزيادات التي تدخل فيه من الميثان غير معروفة. ويبدو ان الأمطار الحمضية واستعمال الأسمدة النيتروجينية «الأزوتية» على نطاق واسع لهما دور بارز في تخفيض قدرة الأنظمة البيئية على امتصاص الميثان. فالأمطار الحمضية تقتل الحيوانات والأحياء المجهرية التي تعيش في التربة والتي تعمل على اتلاف جزئيات الميثان التي تتكون نتيجة لتحلل مخلفات المزارع والغابات، وكذلك تفعل الأسمدة النيتروجينية.

ويمكن دراسة التغيرات المناخية المستقبلية المحتملة لزيادة تركيز غاز الميثان في الهواء من خلال دراسة مثل تلك التغيرات التي حدثت على الأرض في العصور القديمة. فمنذ ١٥,٠٠٠ سنة كانت انهار الجليد تغطي أغلب مناطق أمريكا الشمالية وشمالي أوروبا. وفي عقد الثمانينيات المنصرم قام فريق فرنسي - روسي بحفر بئر في محطة «فوستوك» Vostok بالقارة القطبية الجنوبية، واستخرجوا منها لبا Core جليدياً بلغ طوله ألفي متر، أي ما يكفي لأخذ عينات ثلجية يمتد تاريخها عبر ١٦٠,٠٠٠ سنة مضت. وقد تبين ان هذا اللب يحتوي على فقاعات هوائية «من بينها الميثان وثاني أكسيد الكربون»، وهذه الفقاعات كانت قد حصرت في اعماق مختلفة في جليد القارة القطبية الجنوبية، أي أنها تنتمي إلى أزمنة مختلفة «ويختلف قدم هذه الأزمنة وفقاً لعمق طبقات الجليد المتراكمة، أي وفقاً لطول اللب الجليدي الذي تم استخراجه من هذه الطبقات».

وقد أظهرت بيانات لب فوستوك ان تركيز كل من الميثان وثاني أكسيد الكربون كان يتذبذب وفقاً للمناخ السائد في كل فترة. فكلما ارتفعت درجة حرارة المناخ ازداد تركيز كل من الميثان وثاني أكسيد الكربون، والعكس بالعكس.

واوضحت بيانات لب فوستوك أيضاً ان تركيز الميثان قد تضاعف تقريباً بين ذروة العصر الجليدي قبل الأخير والعصر الجليدي الذي تبعه Interglacial. وقد ازداد هذا التركيز إلى الضعف خلال الثلاثمائة سنة الماضية.

الميثان وظاهرة الدفيئة :

على الرغم من ان تركيز الميثان في الغلاف الجوي يعد أقل من تركيز ثاني أكسيد الكربون بأكثر من مرتين -من حيث المقدار- فان من غير الممكن اغفال أهميته في احداث ظاهرة الدفيئة وما يصاحبها من مشكلات بيئية ناجمة عن ارتفاع متوسط درجة حرارة المناخ في العالم. ويرجع ذلك إلى عاملين :

أولهما وأهمهما : ان الخواص الاشعاعية للميثان تجعل فاعلية كل جزيء من جزيئاته في امتصاص الحرارة الاشعاعية تفوق فاعلية ثاني أكسيد الكربون بعدة مرات «تصل إلى عشرين مرة في تقديرات الباحثين ر. أ. هيوتن R. A. Houghton وج. م. وودول G. M. Woodwell، وإلى احدى عشرة مرة في تقديرات إ. س. إساكسن I. S. Isaksen وآخرين». وبناء على نموذج رياضياتي صممه (جيمس هانس) James Hansen و (سيرجيج ليبيديف) Sergej Lebedeff



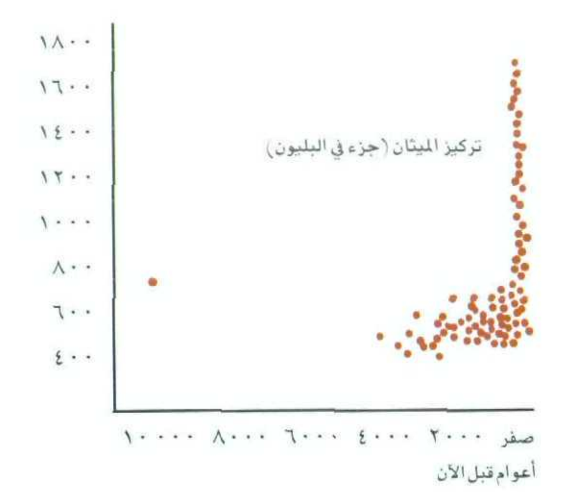
Pictor

يتسرب غاز الميثان من مناجم الفحم.

المراجع :

1. R. Herbert, Leaking gas and greenhouse, Nature, Vol. 355, 16 January 1992, page 196.
2. J.M. Adams et al., Methane and Milankovich cycles, Nature, Vo. 355, 16 January 1992, page 214.
3. J.T. Kiehl and B.P. Briegleb, the relative roles of sulfate aerosols and greenhouse gases in climate forcing, Science, Vol. 260, 16 April 1993, page 914.
4. World Resources 1988 - 89, page 335.
5. M.A. Khalil and R.A. Rasmussen, Atmospheric Methane: Trends over the last 10,000 years, Atmospheric Environment, Vol. 21, No. 11,1987, pages 2447 - 2450.
6. James Harsen and *Sergej Lebedeff*, Globaal Trends of Measured Surface Air Temerature, Journal of Geophysical Research, Vol. 92, No. D11, page 13345.
7. Terrestrail Biospheric Carbon Fluxes: Quantification of Sinks and Sources of Co2, Refereed papers from the International workshop held in Bad *Harzburg, Germany, 1-5* March 1993, Edited by Joe Wisniewdki and R.N. Sampson' "Water, Air, and Soil Pollution", Vol. 70, Nos. 1-4, October 1993, pages 51, 116, 123.
8. Khalil, M.A.K., and Rasmussen, R.A., Chemosphere, 1993, Vol. 1-4, page 127.
9. R.T. Watson et al. in Climate Change, The IPCC Scientific Assessment, J.T. Houghton et al., Eds. (Cambridge University Press, Cambridge, 1990) PP. 1-40.
10. Crowley, Nature, Vol. 353, 1991, pages 122 - 123.
11. Max K. Wallis, Nature, Vol. 354, 1991, page 428.

تبين ان أهمية الميثان كمسبب لتزايد الدفء في المناخ العالمي قد بلغت ٢٥٪ من أهمية ثاني أكسيد الكربون، وذلك في أثناء احداث انحسار جليدي، أي قبل ما يتراوح بين ٨٠٠٠ و ١٠,٠٠٠ سنة.



تركيز الميثان في الغلاف الجوي من الآن وحتى ١٠٠٠٠ سنة ماضية. ويلاحظ الارتفاع الكبير في تركيز الغاز في الوقت الحاضر حيث وصل إلى ١٧٣٠ جزءاً في البليون.

المصدر : World Resources, 1988-89-Page 335

وبالنسبة للوقت الحالي، فان «جون جربين» John Gribbin يذكر ان أثر الميثان في احداث الدفيئة يبلغ نحو ٣٦٪ من أثر الزيادة في ثاني أكسيد الكربون.

تركيز الميثان في الغلاف الجوي خلال العشر آلاف عام الماضية

السنوات	معدل التغيير السنوي في التركيز (جزء في البليون)
١٠ آلاف سنة ماضية - ١٧٠٠ بعد الميلاد	صفر
١٧٠٠ - ١٩٠٠	+ ١,٥
١٩٠٠ - ١٩٢٥	+ ٢,٢
١٩٢٧ - ١٩٥٦	+ ٦,٤
١٩٦٢ - ١٩٧٣	+ ١١,٠
١٩٧٤ - ١٩٨٩	+ ١٧,٠
١٩٩٠ - ١٩٩٣	+ ١٢,٠

المصدر :

M. A. K. Khalil and R. A. Rasmussen, Atmospheric Methane: Tredns Over the Last 10,000 years, Atmospheric Environment, Vol. 21 No. 11.

والعامل الآخر هو ان تركيز الميثان في الهواء يزداد سنوياً بمعدل أسرع من زيادة ثاني أكسيد الكربون.

وحول الآثار المترتبة على ظاهرة الدفيئة تشير نتائج الدراسة التي اجرتها الهيئة الاستشارية الدولية للتغيرات المناخية إلى ان ثمة زيادة في متوسط درجة الحرارة بالعالم وفي نسبة بخار الماء. ومن المتوقع ان يتراوح معدل الارتفاع في متوسط درجة الحرارة بالعالم بين خمس ونصف درجة مئوية في كل عشر سنوات، ما لم تتخذ التدابير اللازمة لخفض نسبة الغازات الدفيئة في الغلاف الجوي. وسوف يترتب على هذه الزيادة حدوث تغيرات مناخية وارتفاع في منسوب مياه البحار والمحيطات، مع انتشار الدفء خلال فصل الشتاء في المناطق الواقعة على خطوط العرض الشمالية العليا.

وعلى أية حال، فان آراء العلماء حول الآثار التي يمكن ان تترتب على دفء المناخ ما تزال متضاربة بسبب وجود عدد كبير من الأمور غير المؤكدة في التوقعات السابقة. وقد ارجع تقرير الهيئة الاستشارية الدولية للتغيرات المناخية أسباب ذلك إلى عدم الفهم الكامل لما يلي :

١ - مصادر انبعاث ثاني أكسيد الكربون والميثان، ومصادر امتصاصهما من الغلاف الجوي.

٢ - الدور المؤثر للسحب في التغيرات المناخية.

٣ - دور المحيطات في توقيت واحداث التغيرات المناخية.

٤ - الألواح الجليدية القطبية التي يؤثر انصهارها في ارتفاع منسوب سطح البحر.

ويذهب بعض العلماء إلى ان التحكم في كمية المياه بالتربة الزراعية قد يقلل انبعاثات الميثان في الغلاف الجوي. كما ان التحكم في تسرب الميثان من مناجم الفحم وخطوط الغاز قد يساعد على خفض تركيز الميثان في الهواء أيضاً.

تركيز الميثان في الغلاف الجوي من الآن وحتى ١٠,٠٠٠ سنة ماضية. ولاحظ الارتفاع الكبير في تركيز الغاز في الوقت الحاضر حيث وصل إلى ١٧٣٠ جزءاً في البليون ■

أسرار السفن والكنوز الغارقة في قاع المحيطات

بقلم: د. ماهر الشربجي - سورية

حين اخذ دوي طلقات المدفعية يرجّ الفضاء، في بداية الاحتفال، كان هيكل ماري روز يشق سطح الماء، ويرتفع فوقه شيئاً فشيئاً، مرة اخرى بعد ٤٣٧ عاماً. كانت (ماري روز) سفينة القيادة في الاسطول البريطاني، خلال المعارك الدامية مع الاسطول الفرنسي، قبالة ميناء (بورتسموث) سنة ١٥٤٥م. وحين اصيبت في تلك المعارك اصابة مباشرة وهوت الى القاع، اعتقد الجميع ان هذه السفينة، المقاتلة، التي يبلغ طولها ١٣٠ قدما المجهزة لأول مرة - آنذاك - بمدافع طويلة المدى، قد غيبتها اللجة السحيقة الى الأبد، لكن السنين خيبت الظنون، فها هي تطفو من جديد، لتأخذ طريقها الى متحف (بورتسموث) وتحتل مكانها في جانب منه، لتحكي سطورا من تاريخ بعيد..

هناك اكتشافات تاريخية تظهر للعيان من حين لآخر، منها مثلا انه... بينما كان.. أولين فرنك، وجون جاسك وهما من العاملين في البحث عن الكنوز البحرية يجوبان الاعماق بالقرب من جزر كايكوس وبتركس، بين البهاما والدومينكان شاهدا شيئاً على شكل حرف اكس في القاع، تبين فيما بعد انه بندقيتان، وقد ادرك الباحثان بخبرتهما، ان ايا من مئات السفن الغارقة في قاع الكاريبي لم تكن تحمل مثل هذا النوع من البنادق، وبعودة متأنية الى الماضي، اكتشفا ان البندقيتين تعودان الى حطام (البنتا) سفينة كريستوفر كولمبس الملاح الرائد الذي بدأ الخطوة الأولى في ملحمة الكشف الجغرافية حين القى مراسيه على شواطيء العالم الجديد.

وكان (كولمبس) قد ابحر في اغسطس ١٤٩٢ في اسطول صغير من ثلاث سفن، (سانتا ماريا، ونينا، وبنتا) ويمم غربا يمخر عباب الاطلسي، وسط المرض والرعب وعصف الرياح حتى استقر في سان سلفادور على شاطيء البهاما، في الساعة الثانية من ظهر ١٢ اكتوبر ١٤٩٢. وقصته بعد كشفه التاريخي ذائعة، بعكس سفنه الثلاث، التي حجبتها حكاية الانتصار، وبقى مصيرها مجهولا لدى الكثيرين، ففي حين غرقت (سانتا ماريا) بعيداً عن جزيرة هيسبا نيولا (هايتي والدومينكان) واوقفت (نينا) عن العمل.

اختفت السفينة (بنتا) عن العيون فجأة، اثر عاصفة هوجاء، دهمتها في مكان ما بالبحر الكاريبي عام ١٥٠٠،



وظلت في عالم الغيب، حتى كشف الستار عنها الباحثان (فريك وجاسك) منذ فترة غير بعيدة، وفتحا من جديد، ابواب ذلك المتحف المثير الغارق في العتمة، في اعماق البحار.

أسرار الكنوز الغارقة:

تنتشر حالياً المتاحف الفنية في كل ارجاء العالم لتعرض للعيون اسمى وابدع ما اعطته العبقرية البشرية للخلود، من نفائس الموهبة والاصالة والجمال.. لكن الكنوز الغارقة تبقى وقفا على نفر من المنقبين، ذوي الخبرات المتعددة وهم وحدهم قادرون على ازاحة مخلفات السنين المتراكمة فوق عجائبه الكثيرة.. وفي هؤلاء علماء ومؤرخون، وفيهم قراصنة ومغامرون فقد اصبح الغوص في الاعماق، والبحث عن الكنوز المادية والاثرية المدفونة ميدان دراسات وابحاث، وهدفا للكثير من الشركات والدول واصحاب رؤوس الأموال، وشهد علم الآثار ولادة فرع جديد من فروعه العديدة علم (ماتحت البحار) الذي جعل من مهماته، تقصي اسرار الكنوز الغارقة واعادتها للحياة مرة أخرى، سواء أكانت مدنا ضمها البحر الى مملكته من قرون، أو سفنا عاثرة ابتلعها الموج أو شواطىء منسية هجرتها الاحداث، وخلفتها في عالم النسيان، ثم ظهرت مدارس ومؤسسات وجمعيات علمية، جعلت ميدانها اعماق البحر.

بدأ المتصدون لهذه المهمة، بدراسات طويلة، لجأوا خلالها الى مؤلفات الجغرافيين القدامى، لمعرفة المدائن والموانيء العالمية القديمة، التي اختفى معظمها نتيجة للعوامل الطبيعية، وتشكلت فرق للكشف عن مواقع السفن الحربية والتجارية الغارقة، لتحديد اماكنها، والعمل على انتشالها وابتكر منقبوا الاعماق، طريقة جديدة للمسح الاثري تحت الماء، وهي التصوير الفوتوغرافي لكل التفاصيل، وتوجيه الارسال التلفازي ليتركز على المنطقة الاثرية، فيما يجلس عالم الآثار في حجرته على ظهر السفينة ليتتبع المشاهد ويراقب عمليات الفحص والتنقيب.

ولما كانت ارقى الحضارات البشرية واقدمها، قد ظهرت على شواطيء المتوسط فقد كان بديهيا ان يصبح هذا البحر محط أنظار المكتشفين، وهكذا ففي الشهور الاخيرة من عام ١٩٠٠، اخذ البحر المتوسط يفرج عن مكنوناته، وخرجت الى السطح أول دفعة من التماثيل والآثار، عكفت بعثة من العلماء اليونانيين على دراستها وفحصها، وكان من بينها آلة حساب مواقع الاجرام السماوية على مدار السنة استخدمتها الحضارة الهلينية، واعتبرت بعثة (انتيكتير) الاستكشافية أول محاولة لاستعادة الآثار من الاعماق.. وتوالت من يومها كشوف بعثات الدراسة والتنقيب تحت البحار.

وقد انتشل الغواصون سنة ١٩٠٧، تحفا من المرمر والبرونز من عمق ١٣٠ قدما، بالقرب من شاطىء مدينة المهدية التونسية، مالبثت ان اصبحت محط انظار السياح في متحف (باردو).

وفي عام ١٩٢٥، فاز المنقبون بتمثال برونزي طوله ٦أقدام (لزيوس) الاغريقي، فكان من نصيب المتحف المركزي بالعاصمة اليونانية.

وفي عام ١٩٥٧ تمكن الايطالي (جيياني روجي) من تحديد مكان سفينة قديمة كانت محملة بكميات كبيرة من أواني الفخار.

وكان الكشف الاهم عام ١٩٦٠، على يد عالم الآثار (جورج باس) حين عثر على سفينة فينيقية تعود الى العصر البرونزي، واخرى بيزنطية تعود الى القرن السابع.

وفي عام ١٩٦١، استعيدت السفينة السويدية (فاسا) بمعظم مدافعها البرونزية بعد ٣٣٣ سنة من غرقها.

واعلنت الجمعية الجغرافية الامريكية في ٣٠ اغسطس ١٩٦٤ عن اكتشاف سفينة محملة بسبائك الفضة والمجوهرات كانت قد غرقت عام ١٧١٥ قرب سواحل فلوريدا، قريبا من قاعدة (كيب كندي). وتم فيما بعد الكشف عن السفينة الشهيرة (بونتي) التي غرقت عام ١٧٨٧، وشريط المفاجآت التي يخرج بها المنقبون من الاعماق، حافل بالتفاصيل المثيرة، وبالحكايات الطريفة المتجددة يوماً بعد يوم.

قصة غواص محترف:

في السادس والعشرين من يوليو (تموز) ١٩٥٦، خرجت صحف العالم الكبرى بانباء التصادم الرهيب بين كبرى السفن التجارية الايطالية (اندريا دوريا) والسفينة السويدية العملاقة (ستوكهولم). وأسفر عن غرق السفينة الأولى، واستقرارها في الجرف القاري، قريبا من المنطقة القطبية على عمق ١٠٠ متر.

لقد مر ربع قرن على هذا الحادث المدوي ولكن الغواص

المحترف (بيتر غيمبل) مـا يـزال الى اليـوم، رغم تجاوزه الثالثـة والخمسين يواصل عمله تحت المـاء بحيويـة، ليكشـف اسـرار السفينة ويحمل الى السطح ما بقى من حمولتها الثمينة.

في البداية، استأجر (غيمبل) سفينة متوسطة وفريقا من ٣٢ رجلاً، فيهم مصورون متخصصون، وغواصون والقى مراسيه فوق حطام السفينة المنكوبة تماما، وقسّم فريقه الى مجموعات، تتناوب الهبوط الى غرفة زجاجية مملوءة بالأكسجين، تسمح للغواصين المكوث تحت الماء من بين ست وثماني ساعات، وقام الغواصون في المرحلة الأولى بازاحة الطحالب والانقاض، عن الطابق الأول في السفينة، وعثروا فيه على حاويتين تمكنوا من فك أولاهما وهي تعود لبنك روما، وعادوا بها الى السطح، حيث كان (غيمبل) وزوجته يصوران فيلما وثائقيا عن العملية، ومن المقرر ان يتم فتح الحاوية في نهاية الفيلم امام المشاهدين.

لابد ان نزاعا طريفا سوف ينشب حينذاك بين (بنك روما) صاحب الحاوية، واصحاب السفينة ومن بقى من ركابها حيا من جانب، وبين الغواص (غيمبل) من جانب آخر، ذلك ان قانون البحار الدولي، يعطي الحق لكل من ينقذ شيئا من حطام سفينة غارقة خمسين بالمائة من قيمته، فاذا تبين بعد فتح الحاوية انها تحتضن ثروة من الاموال والمجوهرات، فان من حق (غيمبل) ان يحصل على نصف قيمتها عينا أو قيمة. إلى أن يأتي ذلك اليوم مايزال (غيمبل) يواصل وفريقه العمل. لتخليص الحاوية الثانية على عمق مائة متر تحت مياه في منتهى البرودة، وحين يسأل (غيمبل) عما اذا كان يفكر في انقاذ سفينة اخرى يجيب:

«لست اعتقد. فلقد رهنت ممتلكاتي لتمويل مشروع انقاذ «اندريا دوريا» وتصوير هذا الفيلم الوثائقي، ولابد انني الخاسر الوحيد في هذا المشروع الذي استغرق طوال ربع قرن».

على ان «غيمبل» ليس هو المغامر الوحيد الذي ينفق المال والجهد والوقت، سعيا وراء كنوز البحار، فهناك مثله الكثيرون ممن يبحثون عن الثروات الراقدة في الاعماق على شكل مدافع برونزية، وسبائك ذهبية، وتماثيل يونانية لاتقدر بثمن.. لكن السؤال ما هو مصير هذه السفن العائدة الى الحياة من جديد؟!.

المتاحف البحرية:

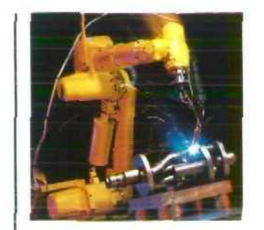
في العديد من دول العالم متاحف بحرية افردت قاعات فسيحة لهذه السفن القديمة، فاذا تم نقلها اليها، التف حولها الاخصائيون وخضعت لعمليات صيانة وترميم.

ولو قدر لك ان تزور يوما المتحف البحري الوطني، اكبر واجمل مؤسسة من نوعها في بريطانيا الذي يحتل مجموعة ابنية فخمة على ضفة «التايمز» في الجنوب الشرقي من لندن لبهرك المشهد واحسست أنك انتقلت لفورك الى اعماق البحار، لتستعرض ما يحفل به من آثار دفينة، وسفن غارقة. ففي واحدة من صالات المتحف ثلاثة من اقدم القوارب الخشبية في اوروبا، انتشلت من نهر همبر شمال انجلترا، وتبين انها تعود الى العهد البرونزي، اي حوالي الـ ١٥٠٠ سنة قبل الميلاد، ولما كانت هشة جدا فقد صنع الاخصائيون نماذج مطابقة لها من ألياف الزجاج، ويبلغ طول كل منها ثلاثة عشر مترا ولم تستعمل المسامير فيها مطلقاً، بل كانت اجزاؤها تشد بألياف من شجر خاص عازل للرطوبة.

وهناك، في صالة اخرى، قارب اكتشف في مستنقعات كنت تبين انه يعود الى القرن العاشر الميلادي، كما ان هنالك سفينة اخرى تعود ملكيتها الى الملك ريدوالد المتوفى سنة ٦٢٥ وتضم تحفا وميداليات ثمينة.

وثمة صالة ثالثة تعرض بالصوت والصورة، كيفية بناء السفن في القرن التاسع عشر، وكيفية ابحارها، وهناك كنز ثمين في سفينة الامير ويلز أكبر أولاد الملك جورج الثاني التي بنيت عام ١٧٣٢، لكن اقدم هذه السفن، في هذه الصالة، هي التي بنيت للملكة ماري الثانية عام ١٦٨٩م. وتضم قاعة نبتون مايوصف بانه (اكبر سفينة في جوف زجاجة) وتلك هي السفينة (ديا لاينت) (طولها إثنان وثلاثون متراً ونصف المتر، وعرضها أحد عشر متراً ونصف المتر وبنيت عام ١٩٠٧م، وهناك صالات اخرى لكل موضوع من موضوعات البحر أدوات الملاحة، الوثائق البحرية، اللوحات... وتضم مكتبة المتحف ثمانين ألف مجلد وثلاثين ألف لوحة بحرية.. فليس عجيبا ان يسمى بيت الكنوز البحرية وان يطوف بارجائه كل عام اكثر من مليون ونصف المليون من الزوار.

وغواصو الآثار مازالوا يجوبون البحار سعيا وراء صيدهم الغالي لاسترداد ما كانت المياه قد احتفظت به طوال السنين، وما تزال على قوائمهم اسماء سفن كثيرة مركونة في العباب ومناجم آثار عريقة راقدة في الاعماق ■



الذكـــاء الاصطنــاعي*

ترجمة: عبدالحفيظ جباري - الجزائر

توجد في الوقت الحاضر آلات توصف بالـذكاء، بمقدورها ان تتكلم بصـوت هادىء ورصين على نسق واحد. كما انها تستجيب للصـوت الصادر عن صـاحبها أو مشغلهـا وتطيع أوامره. وبامكـانها ان ترسم بـدقة متنـاهية، دون ارتكـاب خطأ ما. ومنذ سنـــوات عـديدة، اصبح باستطـاعتها اداء عمليـــات يقوم بها عـادة الانســان مثل المقـارنة والاستنتـاج والحساب.

هـــذه الآلات الطـــريفـــة التي تحدث تحولاً في حيـاة المؤسســات وتغيرّ انماط حيـاتنا هل ستتـوصل الى بلوغ درجة محاكاة جوهر طبيعة البشر ألا وهو: الذكـاء؟ والى اي حد يمكن اعتبـار حـاسوب مـا ذكيـا؟ بـاختصـار الى ايـن وصل مستـوى الذكاء الاصطناعي؟

إن عمليـــة حســـاب راتب أو اعداد فاتورة الهاتف أو الحسابات السنـوية لمؤسســة ما، تستلـزم ان نلقن الآلـة القــاعـدة الفضلى التي عليها ان تستخـدمها في ذلك. بينما يتم اداء بقيـة العملية حسابيا بطـريقة صماء مجردة مـــن اي تفكير. مهمـــة يقـــوم بها الحاسـوب بتفـوق، إذا، لاداعي لأن نضفـي على هذه الآلة صفة «الذكاء» لمجـــرد انها تطبق أو طبقت قـواعـد لقنـاهـا اياها لاغير. إلا ان الامور تصبح اكثـــر تعقيـــدا حينما نتأمل الحواسيب المزودة ببرامج لعبـــة الشطرنج ذات المستوى الـــرفيع، أو تلـك التي بمقـدورهـا قـــراءة مـا تحوية صفحـات بصوت مرتفع أوتلخيص مقالات صحيفـة، أو تقـديم تشخيص طبي، أوالمشـاركة في حـوار ينصب حـول ميدان معرفي محدد بدقة.

ان حاسوبـا بمقدوره ان يتغلب على احسن الـــلاعبين العـــالميين في لعبـة الشطـرنج هو بـالفعل مـزود ببعض البرامج المشـابهة والمماثلـة لتلك التي يحوزها الانسان، واليوم تـوجـد حقـا مثل تلك البرامج. على سبيل المثـال: تمكن برنـــامـــج «جيـس - Chess 4, 9-4» مـــن التغلب على لاعب أمريكي ممتاز هو

Science Photo Library

اختيار التصميم الأمثل لطراز السيــارات، يتم حــاليــاً بالحاسوب.



Science Photo Library

الشكـل المميــز للحاسـوب العملاق من طـــراز CRAY X-MP/48، ويتكـون من أربـع معـــالجات مركزية، ويستطيع هذا الجهاز اجـراء ملايين العمليات في الثـانيـة الواحدة.

احد العلماء يعمل بالوحدة الطرفية للحاسوب، للتحليل بهدف تطوير نظام للتعرف على نماذج الأصوات البشرية.

Science Photo Library

بول بناجمين. بيد ان مستواه لم يبلغ بعد مستوى الابطال العالميين وبناءً على ذلك هل يصح اضفاء صفة الذكاء على ذلك البرنامج.

الى جانب ما سلف ذكره، توجد برامج متطورة تعين المختصين على التشخيص الطبي التي سجلت ورصدت بها جميع الاعراض المتعلقة بمئات الامراض، فهي تصف حالة مرضية وتعطي العلاج الاكثر توافقا وملائمة. هل نعد هذه البرامج «ذكية»؟ مثال ذلك برنامج «ميسين -Mycin»، المبتكر بجامعة ستانفورد. المؤسسة المرموقة في بحوث الذكاء الاصطناعي، المزود بكل ما يتعلق بالامراض المعدية. ويكفي الطبيب ان يملأ استمارة يصف فيها اعراض المريض، ويغذي كذلك الحاسوب بنتائج الفحوصات المختبرية لتعطيه الآلة في آخر الامر التشخيص. وإذا رغب الطبيب في الاستزادة فبامكان الحاسوب ان يشرح له حتى الاستدلال الذي اتبعه لبلوغ النتيجة. وثمة برنامج آخر يسمى «انترنيست Internist» سجل به نسبة ٨٠٪ من المعلومات تخص الامراض الداخلية. هذان البرنامجان لاينحصر اداؤهما في تخزين المعلومات الطبية، بل يقومان بموازنة ومقارنة كل معلومة معطاة عن طريق اتباع استنباطات متتالية يصلان من خلالها الى خلاصة.

هل يمكن تصنيف برنامجي «ميسين وانترنيست» ضمن الصنف الذكي؟ سيما وان هذه الآلات المزودة بمثل هذه البرامج تستطيع اداء مهمة ليس بوسع كثير من البشر القيام بها. والآن ماذا يمكن ان نقول بشأن برامج الترجمة التلقائية (الآلية). فمثل هذه البرامج متوافرة وبوسعها القيام بعمل مرضٍ.

وبفضل برامج معقدة للتحليل الصرفي لكل جملة تم التوصل الى ابتكار برامج كمشروع «طوم Taum» الذي بوسعه ترجمة «نشرات الارصاد الجوية»، من الانجليزية الى الفرنسية وكذا برنامج يقال له بالانجليزية «سيستم System» المستخدم من قبل المجموعة الاوربية في ترجمة نصوص متخصصة دائما من الانجليزية الى الفرنسية.

وزوّدت كذلك حواسيب اخرى بـ «حواس» تتمثل في آلات التصوير للابصار، ومجسات للمس (لمسية) واجهزة صوتية للسمع، ومقاييس الطيف الكتلية بالنسبة لحاستي الذوق والشم. ومما لاريب فيه ان اداء هذه الحواس يتفوق على اداء حواس الانسان، فالواحد منا له عينان فقط بينما يمكن تجهيز الحاسوب بثلاث أو أربع أو ست عيون.. الخ. وبآلات تصوير تبصر في المجال الضوئي ما دون الاحمر، أو في المجال الضوئي فوق البنفسجي.

ووصولا الى محاكاة الانسان بشكل افضل تقوم بعض برامج الحاسوب القوية بقيادة «روبوتات – Robots» صغيرة بامكانها ان تتنقل داخل وسط محدود. وبوسع الروبوت الانجليزي، المبتكر بكلية كوين ميري Queen Mary في لندن، المسمى «مارك – Mark» القيام ببعض وظائف الانسان كالابصار والاحساس واللمس. وحينما تتناقص شحنته الكهربائية بمقدوره ذاتيا ان يتجه نحو مكان تغذيته اي مقبس التيار الكهربائي ليعيد مجددا شحن بطاريته وليس بامكان الروبوت الانجليزي مارك التعرف الا إلى العالم المحدود المحيط به.

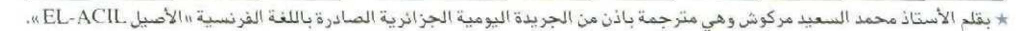
واجابة على السؤال المطروح آنفا، نقول: نعم، يوجد تباين واختلاف بين ذكاء الانسان وذكاء الآلات. من جانب آخر ما هو الشيء الذي تشترك فيه كل هذه البرامج حتى تطلق على هذه الآلات بلا تروٍ الصفة الاسمى للانسان ألا وهي الذكاء؟

Science Photo Library

الروبوت الذي يتم التحكم فيه بالحاسوب، خلال قيامه بعملية اللحام لأنبوب العادم لأحد السيارات.

هل من المستساغ عقد مقارنة بين ذكاء هذه الآلات وذكاء الانسان؟ من المؤكد ان الجواب سيكون بالنفي، إذ ان كل الادمغة Cerveaux التي تنتجها الحواسيب نجدها متخصصة. فبعضها ان جاز ان نقول ذلك موهوب في لعبة الشطرنج واخر في تشخيص الامراض، وثالث بوسعه القيادة في وسط تقل فيه الحواجز المعيقة للحركة، واخيراً، بوسع عدد منها ان تقرأ بصوت عالٍ. إلا انه ليس بمقدور اي من برامج الحاسوب هذه التي بلغ تصميمها مستوى معقدا ورفيعا ان تلعب في آن واحد الشطرنج وتقرأ ما يتضمنه نص ما، وتشخص مرضا ما وتلخص مقالة صحفية. وهذا أمر نجده في متناول كثير من البشر.

هناك ثمة آلات ذكية هي في طور الابتكار في مختلف مراكز البحوث الاوربية والامريكية إلا ان ذكاءها لاصلة له بتاتا بذكائنا، لان ذكاء الانسان اكثر شمولا وباستطاعته اداء الف مهمة معقولة في نفس الزمان والمكان، من بينها مثلا استحسان قصيدة شعرية، والاعجاب بلوحة فنية والاستمتاع بقراءة كتاب من دون الحاجة الى تغيير البرامج، أو اعادة التغذية بالتيار ■



★ بقلم الأستاذ محمد السعيد مركوش وهي مترجمة باذن من الجريدة اليومية الجزائرية الصادرة باللغة الفرنسية «الأصيل EL-ACIL».

الكلمة المكتوبة في إعلام رشيد للطفل

بقلم الأستاذ : عبد التواب يوسف - مصر

اصبح الإعلام والبيت، والمدرسة، والمجتمع، .. مربعاً يقف الطفل داخله، فالطفل يقضي في حجرة الدراسة سنوياً ٦٠٠ ساعة وامام التليفزيون ضعفها .. والكلمة في أجهزة الإعلام امانة، سواء كانت شفاهية أو مطبوعة حيث يصبح لها سحرها وتأثيرها العميق، خاصة إذا اقترنت بالصورة والرسم .. وثبت ان ثقافة الطفل يتم تحصيل ٩٠٪ منها من خلال العينين، والباقي من الأذنين .. بالاضافة إلى ما يحصل عليه من خلال الخبرة والممارسة .. لذلك يقع على الإعلام عبء ثقيل، إذا قرر ان يكون رشيداً .. ويكفي لكي ندلل على أهميته ان هيئة اليونيسيف خصصت الأحد الثاني من ديسمبر من كل عام للاحتفال باليوم الإعلامي العالمي للطفل ..

الكلمة المكتوبة :

اعلام الطفل، كله، كلمة مكتوبة .. سواء لقيت طريقها من خلال المجلة أو الكتاب أو عبر الميكروفون أو الشاشة الصغيرة أو الكبيرة، أو من فوق خشبة المسرح .. انها كلمة توضع بداية على الورق، في شكلها الفني وقالبها الخاص، لذلك فالتركيز على الكلمة المكتوبة له أهميته الكبيرة .. ووثيقة عقد حماية الطفل المصري تنص في مادتها على ان يحصل الطفل المصري على نصيب عادل من الإعلام جنباً إلى جنب نصيب عادل من الأدب والفن والعلوم .. ونضيف «وعلى نصيب رشيد» منه ..

والسؤال : اين يجد طفلنا مادته المكتوبة المطبوعة ؟

هو يجدها بداية في كتابه المدرسي، وهي فيه مزعجة منفرة، لانها معلومات جافة غليظة ونصائح مباشرة، والكتاب ذاته رديء في ورقه، وحروفه، ورسومه، وطباعته، مما يجعل الطفل ينفر من الكتاب عامة، ومن كتابه المدرسي خاصة .. وهو يجدها في مجلات الأطفال، وقليلون هم الذين يحصلون عليها، إذ ان عدد المجلات متواضع وكذلك توزيعها، لأن نسخها محدودة، وأسعارها فوق طاقتهم، ومادتها ليست جذابة بشكل كاف .. كما ان الطفل يجدها في الكتاب الذي يقتنيه أو يقرؤه في المكتبة، ولهذا الكتاب مشكلات لايمكن لنا ان نحصرها، فضلاً عن حلها.. لكن ذلك لن يحول بيننا وبين طرح كل القضايا المتعلقة بالكلمة المكتوبة للطفل، من خلال أجهزة الإعلام .. ومهمتنا أن نقدم كلمة مكتوبة راقية ونظيفة وشريفة للقراء من كل الأعمار، لكي نأخذ بأيديهم إلى عالم الأدب الحقيقي، ولكي يحبوا القراءة، والكتابة أيضاً، تعبيراً عن أفكارهم وآرائهم ومشاعرهم، باسلوب عف لطيف، يتسم بالعفوية والمرح، ومن أجل ذلك تتنوع موضوعات المواد المكتوبة، لتغطي مساحة واسعة من اهتمامات الأطفال، محققة مستوى رفيعاً من الأدب والفن، مقدمة لهم قيمنا الغالية الثمينة، وثقافتنا الأصيلة الرائعة، واضعين أقدامهم على المستقبل الذي ينتظرهم، مسلحين اياهم بالعلوم، مؤكدين على ضرورة التعرف إلى الحضارات الأخرى، وشعوب العالم، وثقافاته، واضعين في الاعتبار ضرورة توسيع آفاق الأطفال، وتنمية خيالهم، واثارة دهشتهم، وغرس حب الطبيعة في نفوسهم، بجانب شحذ ذكائهم واحترام عقولهم، ورفض التحدث إليهم أو التعامل معهم من عل، فالكلمة المكتوبة أو المطبوعة جسرنا للقراءة، والبطولة معقودة فيها للحرف، الذي هو مصدر التنوير ونبع المعرفة.

وصول الكلمة المكتوبة للأطفال :

الإعلاميون يرون في الإعلام «رسالة» تصل من خلال «وسيلة» ما، إلى «مستقبل»، ومن الضروري ان نعرف صداها لديه، وتأثره بها .. وعلى الفور نتساءل عن الرسالة «الرشيدة» التي نود ان نبعث بها إلى اطفالنا وما فحواها ومضمونها.

يظن بعض الناس ان من الضروري ان تحتوي الرسالة على معلومة وان تتضمن نصيحة ومغزى، ويغفلون عن شيء مهم هو : هل يتلقى الطفل رسالة ممتعة ؟ هل يسعى إليها ؟! هل يتقبلها ؟! .. إذا لم يكن لديه دافع لذلك، أهملها .. لن يفضها من مظروفها، وان فضها فلن يطلع عليها، وإذا إطلع عليها ربما لن يقتنع بها .. انها لابد وان تكون رسالة ممتعة وشائقة وجذابة.

ولابد وان تكون وسيلة وصول الرسالة سليمة وصحيحة، وان يكون جهاز الارسال سليماً، وكذلك جهاز الاستقبال .. وان يكون ساعي البريد أميناً في اداء عمله، وتوصيل الرسالة في الوقت المناسب، وان يكون المستقبل موجوداً وجاهزاً لتلقيها .. وعلى هذا لابد ان يكون المرسل عارفاً وفاهماً وسيلته، فالرسالة المكتوبة يصعب على الأمي

تلقيها، والأصم لاتصلح له الإذاعة المسموعة، وفاقد البصر قد لاتصله رسالة من الاذاعة المرئية، فنوع الوسيلة مهم جداً، وبدونها لن تصل الرسالة ..

لابد لنا من إعلام ذكي، يشحذ ذكاء الطفل وينميه .. ويثير خياله، ويوسع من آفاقه، بالكلمة المطبوعه أو المسموعة أو المرئية، مشفوعة بالصورة واللون والحركة والنغمة الحلوة الاخاذة .. لابد ان يزيد لديه حب الاستطلاع للمعرفة، ويأخذ بيده إلى مصادرها ومنابعها، ولايكون مجرد إعلام معلم، يتصور ان الصغار أكواب صغيرة، وانه ابريق شاي يسكب ما عنده فيها، فما من جهاز في الوجود قادر على اعطاء الطفل كل المعلومات العلمية والتاريخية والجغرافية، فالجهاز يدل الطفل على المصادر، ويأخذ بيده إليها، فالإعلام ليس قادراً على اعادة صياغة السلوكيات من خلال الوعظ والارشاد، فان النفوس اصبحت تعاف هذا الاسلوب، وتضيق به، وتنصرف عنه .. الإعلام الجيد هو الذي لايكتفي بالدعوة إلى «الخير»، بل يسعى إلى غرسه، ويجعل الطفل يسلك سلوكاً قويماً، لاخوفاً من عقاب، ولاطمعاً في الثواب، بقدر ما يمضي على هذا الطريق لأنه سوي وصحيح، ولان ينابيع الخير بداخله قد تفجرت بفضل ذلك الاعلام الرشيد الذي يملأ النفوس بهجة، ومتعة، ورغبة في السلوك القويم .

الاعلان العالمي لحقوق الطفل بالاعلام :

عني الاعلان العالمي لحقوق الطفل بالإعلام، ووردت عدة مواد خاصة بهذا الجانب من جوانب حياته .. ومن الضروري لنا ان نورد بعضاً من هذه المواد ..

المادة (١٣) :

* يكون للطفل الحق في حرية التعبير ويشمل هذا الحق حرية طلب جميع أنواع المعلومات والأفكار، وتلقيها، واذاعتها، دون أي اعتبار للحدود، سواء بالقول أو الكتابة أو الطباعة أو الفن، أو بأية وسيلة أخرى يختارها الطفل.

* يجوز اخضاع ممارسة هذا الحق لبعض القيود، بشرط ان ينص القانون عليها وأن تكون لازمة، وان تتضمن ما يلي :

أ- احترام حقوق الآخرين أو سمعتهم.

ب- حماية الأمن الوطني أو النظام العام أو الصحة العامة أو الآداب العامة.

المادة (١٤) :

* تحترم الدول الأطراف حق الطفل في حرية الفكر والوجدان و .. «تحفظت الدول الإسلامية على ايراد كلمة الدين هنا».

المادة (١٧) :

تعترف الدول الأطراف بالوظيفة المهمة التي تؤديها وسائل الإعلام وتضمن امكان حصول الطفل على المعلومات والمواد من شتى المصادر الوطنية والدولية بخاصة تلك التي تستهدف تعزيز رفاهيته الاجتماعية والروحية والمعنوية، وصحته الجسدية والعقلية وتحقيقاً لهذه الغاية تقوم الدول الأطراف بما يلي :

* تشجيع وسائل الإعلام على نشر المعلومات والمواد ذات المنفعة الاجتماعية والثقافية للطفل ووفقاً لروح المادة ٢٩.

* تشجيع التعاون الدولي في انتاج وتبادل ونشر هذه المعلومات والمواد من شتى المصادر الثقافية والوطنية والدولية.

* تشجيع انتاج كتب الأطفال ونشرها.

* تشجيع وسائل الإعلام على ايلاء عناية خاصة للاحتياجات اللغوية للطفل الذي ينتمي إلى مجموعة من مجموعات الاقليات أو إلى السكان الأصليين.

* تشجيع وضع مبادىء توجيهية ملائمة لوقاية الطفل من المعلومات والمواد التي تضر بصالحه مع وضع احكام المادتين ١٣ «أوردناها فيما سبق» و١٨ في الاعتبار «وهي تتحدث عن المسئولية المشتركة للوالدين في تربية الطفل ونموه ومساعدتهما على ذلك بان تكفل تطوير مؤسسات ومرافق وخدمات رعاية الأطفال وضمان حق الانتفاع بها».

المادة (٢٩) :

توافق الدول الأطراف على ان يكون تعليم الطفل موجهاً نحو :

* تنمية شخصية الطفل ومواهبه وقدرته العقلية والبدنية إلى أقصى امكاناتها.

* تنمية احترام حقوق



الانسان والحريات والمبادىء المقررة في ميثاق الأمم المتحدة.

* تنمية احترام ذوي الطفل وهويته الثقافية والفنية وقيمه الخاصة، والقيم الوطنية للبلد الذي يعيش فيه الطفل والبلد الذي ينشأ فيه في الأصل، والحضارات المختلفة عن حضارته.

* اعداد الطفل لحياة تستشعر المسئولية في مجتمع حر، بروح من التفاهم والسلم والتسامح والمساواة بين الجنسين والصداقة بين جميع الشعوب والجماعات والأشخاص الذين ينتمون إلى السكان الأصليين.

* تنمية احترام البيئة الطبيعية.



المادة (٣١):

* تعترف الدول الأطراف بحق الطفل في الراحة ووقت الفراغ ومزاولة الألعاب وأنشطة الاستجمام المناسبة لسنه والمشاركة بحرية في الحياة الثقافية وفي الفنون.

* تحترم الدول الأطراف وتعزز حق الطفل في المشاركة الكاملة في الحياة الثقافية والفنية وتشجع على توفير فرص ملائمة ومتساوية للنشاط الثقافي والفني والاستجمام وأنشطة أوقات الفراغ وتنص فقرة في المادة (٣٤) من الإعلان العالمي لحقوق الطفل على حمايته من (الاستخدام الاستغلالي للأطفال ...) وتكفي نظرة إلى الأطفال الصغار الذين يعملون في مهن توقف نموهم، وتحول بينهم وبين ممارسة طفولتهم، وهم الآن بالملايين، يعيشون تحت ظروف تكون في كثير من الأحيان بالغة القسوة، وتمتهن انسانيتهم، وهم مضطرون للرضوخ لكل ذلك، إذ ان بعضهم بلاعائل، بل ان بعضهم يعول أماً عاجزة، أو شقيقاً مريضاً أو صغيراً.

هل يطبق اعلامنا هذه المواد التي نحن ملزمون بها، بحكم توقيعنا على اتفاقية حقوق الطفل؟ .. وهل لطفلنا «الحق في حرية التعبير»؟ وهل ينص القانون لدينا على اخضاع ممارسة هذا الحق لبعض القيود أم ان ذلك متروك للاجتهادات الخاصة؟ وهل نحترم حق الطفل في حرية الفكر والوجدان؟! وإذا كنا لانلتزم ببعض المواد، فما هي العوائق التي تحول بيننا وبين ذلك؟ وما هو السبيل لتخطيها؟ ان لدينا القدرة فعلاً على وضع كل هذه البنود موضع التنفيذ، ولدينا علماء وخبراء قادرون على تحقيق ذلك باسلوب رفيع، ويجب ان تكون لدى أجهزة الإعلام من الشجاعة والجرأة والصراحة للتصدي لكل هذه الأمور، لصالح أبنائنا، فنحن لم نضع توقيعنا على هذه الحقوق لكي نغفل عنها، بل لكي تأخذ طريقها إلى النور.

أدب الأطفال بين المربين والمؤلفين :

كثيرون من كتاب الأطفال -على مستوى العالم- يحاولون ان يدفعوا عن أنفسهم «تهمة» أداء دور المربي والمعلم، وحينما يريدون ان يدفعوا أدباً قالوا أنه تعليمي مليء بالمعرفة والاخلاقيات والمواعظ، وهم يرون في الأدب انه يقف على قدم المساواة مع التربية ومع التعليم وانه يطاولهما قامة، ولايصح ان يكون وسيلة إلى غاية بل انه في حد ذاته هدف، وحياة.

اننا نحس ان للتعليم، أبواباً أخرى، وللتربية وسائل خاصة، ويبقى الأدب حياة كاملة، يرى فيها الطفل نفسه، بدوافعه وميوله ورغباته وآماله وتطلعاته، ويرى فيها الاخرين ينفعل بهم ولهم، ويعايشهم، ويحبهم ويرتاح إليهم، أو يكرههم ويضيق بهم، وقد يلفظهم وربما تقمصهم .. المهم ان يتجاوب معهم رفضاً أو قبولاً ..

واعرف ان أدبنا للأطفال قد خرج من معطف «المعارف» و «التعليم» و «التربية» وما خرج أحد على هذا، مع ان رائدنا في أدب الأطفال - أحمد شوقي - كان شاعراً وليس بمعلم، وكان كامل كيلاني أديباً أكثر منه معلماً .. غير ان التيار التعليمي التربوي قد جرف أدب الأطفال في كثير من ارجاء وطننا العربي إلى صفه، واصبح كثيرون من كتاب الأطفال معلمين ادركتهم - كما قال القدماء - حرفة الأدب.

ووجدت نفسي في أول محاضرة أواجه فيها كتاب الأطفال العالميين في لندن - ابريل ١٩٧٠م - اقرر في البداية ان أدبنا تعليمي، بل وصل إلى حد ان اصبح في كثير من الأحيان «وسيلة تعليمية» .. ورجوتهم ان يلتمسوا لنا العذر، لأن الساعات القليلة التي يقضيها أبناؤنا في حجرات الدراسة تحتم علينا ان نقوم بمسؤولياتنا التعليمية .. وكان تعليقهم على ذلك قاسياً، ورافضاً .. من منطلق ان هذا الذي يكتب ليس فنا ولا أدباً، وإنما كتب مطالعة مدرسية، تربوية، وان استثنوا بعضاً من أعمال استعرضتها في حديثي، واشادوا باتجاهها إلى الحياة، والفن .. ولم يفتني ان انبههم إلى ان بعض التربويين على رأسهم جون

ديوي يرون في التعليم حياة واعداداً للحياة .. وظلوا على رأيهم في أن الأدب فن وحياة .. وانهم يرفضون ما اعتدنا احترامه وهو «الأديب المعلم» وانتقد كثيرون منهم نموذج «الأديب المعلم» انتقاداً مراً، لأنه يفتقد إلى التقنيات الحديثة التي يحتاجها كاتب الأطفال الجديد، خاصة من يحاول منهم استخدام وسائل الاعلام مسموعة ومرئية، بجانب المسرح، ويرونهم يحولون أعمالهم إلى «دروس» غير مقبولة.

وقد بقينا على خلاف أغلب وقت المناقشة .. واذكر اني عرضت يومها لحكايات كانوا يرون فيها «تاريخاً»، و«تخلفا» ما بعده تخلف، وهم لايرتضون لأبنائهم أدباً وجد قبل الميلاد، ويرونه غير صالح للعصر، وانه لن يلقى من الأطفال إلا الضيق والازدراء .. وهذه الحكايات مع الأسف ما يزال كثيرون عندنا يرونها القمة والذروة .. يومها دافعت عنها في حرارة .. قلت انني وجدت كثيراً من الدول تطبق في سياستها قصة «الحمل والذئب» وحجة «انت عكرت على الماء» و «الدجاجة التي تبيض كل يوم بيضة ذهبية» و «النملة والصرصار» . وكانت لهم ردودهم .. بل لست انسى سخرية ماري كوكيت من تصوري ان «هذا أدب»، وقالتها : «هذا وعظ».. لايجدي قليلاً أو كثيراً، وانهم نفضوا أيديهم منه منذ العصر الفكتوري!

وقد قرأت العديد من الأعمال الأدبية العالمية الشامخة الموجهة للأطفال التي حازت ارفع جوائزهم : اندرسون، كارنيجي، نيوبري .. واقطع بانه ما من عمل منها إلا وتضمن في ثناياه «قيمة» .. وإلا اصبح غير «ذات قيمة» غير ان القيمة تكاد لاتبين بشكل واضح، إذ انها انطباع يخرج به القارىء وتدخل في نسيج العمل ككل .. وهي تذوب وتسري في كل كيانه، اشبه بالسكر في الماء، وربما تلوح في العمل بشكل ضبابي كما يحدث في شراب الليمون المصفى ..

وحين اتحدث عن أدب الأطفال عندهم يجدر بي ان اشير إلى ان عموده الفقري عندهم «الرواية» وعندنا «الحدوتة» أو «الحكاية» وأحياناً «القصة» فيما ندر .. ومن هنا نجد صعوبة بالغة في المقارنة بين ما يجري هنا وهناك، خاصة وقد استقل أدب الأطفال لديهم بهيئاته ومؤسساته ومنظماته استقلالاً كاملاً عن التعليم .. بل سعى التعليم إليه ممثلاً في كتبه ومكتباته وبقية أجهزته، وتضمنت كتب المدارس أعمالهم في حين نعيش في وطننا العربي مرحلة صراع بين المؤسستين : محاولة من التعليم للاستمرار في السيطرة على هذا الأدب، وخروج من جانب الأدباء على هذه الهيمنة التي لامبرر لها، فكتب المطالعة في أمريكا لاتنشر كتابات المعلمين، والمربين، بل تنشر «الأدب» الذي يكتبه كبار كتاب الأطفال اللامعين، الواسعي الانتشار، ويختارون من أعمالهم ما يمثل التيارات والاتجاهات المختلفة، لكي يتعرف الأطفال إليهم، ثم يواصلوا قراءة كتبهم ومجلاتهم.

الطفل بين الإعلام والإعلان :

تحفل أجهزة الإعلام في عصرنا، بتدفق الاعلانات من خلال قنواتها، محتلة مساحات كبيرة، مستغلة ذلك الملتقى الصغير اسوأ استغلال .. وعلى الشاشة الصغيرة، كثيراً ما نجد أطفال يقدمون الاعلانات، للكبار والصغار، ويستثمر المعلن براءة الطفولة، وتعاطف المشاهدين معهم، من أجل ترويج سلعتهم .. ويزداد الأمر إذا استهدف الاعلان اطفالنا، خاصة اولئك الذين لايستطيعون اقتناء تلك السلع، وقد يضغطون على آبائهم ويستنزفونهم كنتيجة حتمية لهذه الاعلانات البراقة الجذابة، الملونة، المغناة، التي تتكرر كثيراً إلى حد ان الأطفال يحفظونها عن ظهر قلب، ويرددونها بمناسبة وبدون مناسبة، ليصبحوا هم أنفسهم أداة اعلانية .. وهي مما لاشك فيه امتع من برامجهم، فهي تتكلف مبالغ طائلة، ويستخدم فيها أمهر واضعي الكلمات، واقدر الملحنين، واحسن الموسيقيين والعازفين، فتخرج قطعة فنية تشد المشاهدين إليها .. وكثيراً ما تكون هذه الاعلانات غير ملتزمة بالأخلاق، فنرى صغيرات يغمزن ويتقصعن، ويرقصن.

ولذلك لابد من تشديد الرقابة على اعلانات التليفزيون، خاصة فيما يتعلق بالسلع واللعب التي يقبل عليها الأطفال.

والاعلانات تحرم الصغير من متابعة برامجه، والاستفادة منها، كما ان الاعلانات في الصحف والمجلات لها تأثير بالغ .. وقد صدرت احدى مجلات الأطفال الجديدة وهي تضم نحو ثلثها اعلانات، وتبرر المؤسسة التي تصدر المجلة ذلك بان تكلفة المجلة مرتفعة، وانها مضطرة لتغطيتها من خلال الاعلانات ..

ومما لاشك فيه اننا بحاجة إلى ترشيد الاعلام فيما يتعلق بالاعلان، فيجب الا يجاوز في مساحته أكثر من عشرة بالمائة من المجلة أو البرنامج، وان يكون ملتزماً بالتربويات، وألا يغري الأطفال بان يثقلوا على آبائهم بمطالبتهم بشراء أشياء فوق طاقتهم.

وقضية الاعلان في أجهزة الإعلام فيما يتعلق بالطفل كانت موضع اهتمام ودراسة الكثيرين .. ونحن لانريد ان نحرم هذه الأجهزة من دخل تنفقه على برامجها، كما اننا لانرغب في الابقاء على الأثر السيء لهذا الميل من الاعلانات التي يصبونها في عيون الأطفال وآذانهم .. ومن الضروري ان تكون لنا وقفة مع هذه القضية لترشيدها .. إذ ان من الصعب تركها على صورتها الراهنة .. ■



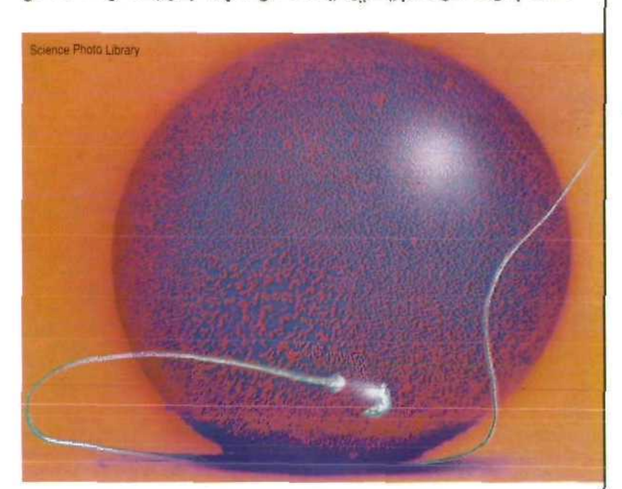
الحمْل .. القدرة الالهية المتجددة

بقلم الدكتور : أحمد محمد كنعان - الدمام

الحمل والولادة هما وسيلتا التكاثر وبقاء النوع، ليس عند البشر وحدهم، وانما عند جميع أنواع الثدييات .. ولايكون الحمل إلا بعد سن البلوغ، وهو وقت ابتداء النشاط الجنسي عند الذكر والأنثى. فقد شاءت عناية الله عز وجل ألا يبدأ هذا النشاط إلا بعد نضوج البنية البدنية لكل منهما، وبعد وصولهما إلى درجة من الوعي والادراك لمعنى الحمل والولادة، وتربية الأولاد، ورعاية النشىء.

يصل الانسان عادة لسن البلوغ فيما بين الثانية عشرة والخامسة عشرة من العمر وهو يبكر قليلاً في البلدان الحارة، ويتأخر قليلاً في البلدان الباردة، وبصورة عامة فان الفتاة تبلغ قبل الفتى بحوالي سنتين.

تبدأ قصة الحمل بالتقاء نطفة الرجل ببويضة المرأة. ويحصل هذا الالتقاء عادة في النصف الأخير من بوق الرحم .. علماً بأن للمرأة مبيضين، يقذف كل منهما بويضه واحدة كل



البداية الأولى لتكوين الجنين.

شهرين أي أن المرأة تنتج بويضه واحدة كل شهر وهذه تنقذف من المبيض في منتصف الدورة الشهرية التي تستغرق وسطياً ثمانية وعشرين يوماً ويرافق نضوجها وانقذافها تبدلات عميقة في بطانة الرحم، فاذا لم تلقح في غضون يوم أو يومين من انقذافها ماتت وتحللت، وتبع ذلك في نهاية الدورة الشهرية نزيف من الرحم، هو الذي ندعوه بـ الطمث.

إذا لحقت نطفة الرجل ببيضة المرأة بدأت البيضة الملحقة على الفور بالتكاثر قبل ان تصل إلى الرحم، فاذا وصلت الرحم علقت بسقفه، ولهذا تسمى العلقة وتستمر خلايا هذه العلقة بالانقسام والتكاثر سريعاً فتصبح في غضون أيام قليلة اشبه بقطعة اللحم الممضوغ، ولهذا تسمى المضغة وابتداءً من الأسبوع الرابع تبدأ أعضاء الجنين تأخذ أشكالها المعروفة، ليكتمل تشكيلها في نهاية الأسبوع الثاني عشر.

يستغرق حمل المرأة في الغالب أربعين اسبوعاً تحسب من أول يوم من أيام آخر طمث رأته المرأة قبل الحمل .. على سبيل المثال .. لو ان امرأة رأت آخر طمث لها في اليوم الأول من شهر كانون الثاني فان ولادتها ستكون حوالي نهاية شهر أيلول في نفس العام ويمكن التأكد من حصول الحمل بعد أقل من أسبوعين من بدء الحمل، وذلك بفحص البول أو الدم أو اللعاب أو بعض الاختبارات الهرمونية الخاصة .. وفيما يتعلق بسلامة الجنين، فقد لاحظ العلماء ان حالات الوضع التي تحدث ما بين الأسبوع التاسع والثلاثين والأسبوع الحادي والأربعين تتمتع بأحسن نسبة سلامة للجنين وتتعرض حياة الجنين للخطر إذا ما بكرت الولادة عن سبعة وثلاثين أسبوعاً أو تأخرت عن أثنين وأربعين.

يبلغ وزن الجنين عند الولادة ثلاثة كيلو غرامات وربع الكيلو غرام وسطياً. علماً بأنه بدأ من النطفة والبيضة اللتين لايزيد وزنهما عن جزء واحد من ألف مليون جزء من الغرام وهذا معناه ان وزن الجنين يتضاعف أكثر من ثلاثة آلاف مليون مرة ما بين مرحلة النطفة ومرحلة الولادة، ويحصل هذا التضاعف المذهل في غضون تسعة شهور فقط.

ومع ان الجنين قد بدأ من خليتين، فان عدد خلاياه حين الولادة يتجاوز مائتي ألف مليون خلية واما طوله الذي كان في البداية يقاس بالميكرونات أي ببضعة أجزاء من مليون جزء

من المتر فان طولـه عند الولادة يصل إلى خمسين سنتيمتراً أي ان طـولـه يتضـاعف أكثر مـن مائة ألف مـرة ولـو تخيلنـا ان الانسان الذي يبلغ طولـه مائة وسبعين سنتيمتراً قد استطال بنفس النسبـة التي يستطيل فيها الجنين خـلال فترة الحمل،



جنين عمره أربعة شهور، يسبح في بطن أمه، وقد ظهر رأسه ويداه والحبل السري الذي يربطه بالمشيمة.

لبلغ طول ذلك الانسان مائة وسبعين كيلو متراً .

وأمـا الـرحم الذي لايـزيـد وزنـه قبل الحمل عن خمسين غـرامـاً ولايـزيـد طـولـه عن عشرة سنتيمترات ولايتسع قبل الحمل لأكثر من خمســة غرامـات فانـه في نهاية الحمل يتسع لأكثـر من خمسة كيلـو غـرامـات هي وزن الجنين اضافـة إلى المشيمـة التـي يبلغ وزنها نصف كيلـو غـــرام يضـاف إليهما السـائل الامنيوسي الـذي يبلغ وزنه كيلـو غرام أي ان سعـة الرحم تتضاعف ألف مرة عما كانت قبل الحمل .

وأقل مدة للحمـل الذي يمكن للجنين ان يعيش بعـدها هي ستة شهور واما أطول مدة للحمل فـلاتزيد في الغالب عن شهر واحـد بعـد مـوعـده، لأن المشيمـة التي تغـذي الجنين تأخـذ بالتنكـس والتحلل ولاتعود قادرة على تـأمين متطلبات الجنين بعد هذه المدة .. واما الأخبار التي تروى عن نساء حملن أطول من هـذه المدة، بخـاصـة منها الأخبـار التي تـروي عن نسـاء استمر حملهن سنوات، فهي أخبار عارية عن الصحة!

وليس الأمر كذلك بين الثدييـات الأخرى غير الانسان، فان من الثـدييات ما تحمـل لفترات طويلة ولعـل أطول فترة حمل قاطبـة هى فترة حمل أنثى الفيل الآسيوي التـي تبلغ وسطياً عشرين شهراً وقد تصل إلى خمسة وعشرين شهراً.

وأما أقصر فترة حمل سجلت عند الانسان حتى الآن فهي مدة حمل الطفلـة «ارنستين هدجنس» التي ولـدت في الأسبوع الثاني والعشرين من الحمل وذلك في سان دييغو، كاليفورنيا في الثامن من شباط ١٩٨٣م!

وأما بين الثدييـات فان حمل حيوان الاوبوسـوم الأمريكي الذي يسمى أيضاً اوبوسـوم فرجينيا تعد أقصر مدة حمل على الاطلاق إذ لاتتعـدى اثنى عشر يوماً أو ثـلاثة عشر يومـاً وقد لاتزيد عن ثمانية أيام فقط.

وتكون المرأة عادة قـادرة على الحمل منذ سن البلوغ، حتى سن اليأس الــذي يبـدأ وسطيـاً عنـد بلـوغ سـن الخامسـة والأربعين من العمـر .. وأنسب السنـوات لحمل المرأة عنـدمـا يكون عمـرها ما بين العشرين والخامسـة والثلاثين لأن الحمل الـذي يحصل في هذا العمـر يتمتع بأقل نسبة وفيـات للأجنـة خـلال الشهـرين الأخيرين من الحمل وأقل نسبـة وفيـات بين المواليد كذلك خلال الأسبوع الأول بعـد الولادة ..

وربما كا ن أكبر عمـر مسجل وموثق رسميـاً لامرأة حملت بعـد المدة المعتـادة لسن اليـأس هـو عمـر المرأة روث كستلـر المولـودة عام ١٨٩٩م في بـورتـلانـد، اوريغون، في الـولايـات المتحدة، فهنـاك شهادة ميـلاد أعطيت لها عنـد ولادتها ابنتها سـوزان في ١٨ تشرين الأول ١٩٥٦ وكـان عمـر هـذه المرأة آنذاك سبعاً وخمسين سنة وثلاثة أشهر وتسعة أيام! ومع هذا فقد شكك بعض اقربـاء هذه المرأة بعد حين بصحة عمرها !؟



جنين عمـره خمسـة أشهر، وفيه تتجلى قدرة الخالق عز وجل.

وقـد أجريت في الأيـام الأخيرة تجارب علميـة على بعض النساء، فحملن بعـد سن اليأس، وذلك بفضل التقـدم العلمي الكبير الــذي حصل بعـد نجـاح عمليــات طفل الأنــابيـب وزرع المبــايض، وغيرهـــا من الوسائل الحديثة.

ونذكر ان الجماع قد لايؤدي إلى الحمل، وان نسبة الجماع المخصب قليلـة جداً، بل نـادرة ، إذا ما قـورنت بعدد مـرات الجماع التي تجري بين الزوجين، حتى وان لم يعمدا إلى أية وسيلة من وسائل منع الحمل ..

ومن جهة أخرى، فليس كل حمل ينتهي إلى تمام مـدته، فقـد بينت الاحصـاءات ان نحـــو ٧٨٪ من حــالات الحمـل تجهض تلقـائيـاً دون سبب ظـاهـر، وان نحـو ٥٪ من حـالات الحمل تسقط دون ان تعلم المرأة انها كانت حـاملاً .. وفي هذا شاهد على قدرة الله عـز وجل الذي يدبّـر، ويقدر، فيسمح لجنين ان يبصر النور، ويحجب النور عن آخر .. فسبحانه حين يمنح، وسبحانه حين يمنع، وسبحانه في كل حال .. ■

اشجار القرم غابة الخليج الطبيعية

بقلم الأستاذ : محمد همام فكري* - قطر

تنتشر نباتات القرم «اشجار وشجيرات» على سواحل الخليج العربي، حيث تتركز في مناطق الاخوار والخلجان الصغيرة في كل من المملكة العربية السعودية وقطر والبحرين والامارات العربية المتحدة، وسلطنة عمان على الساحل الغربي، وفي ايران على الساحل الشرقي للخليج .. كما توجد على شواطىء البحر الأحمر في كل من المملكة العربية السعودية ومصر واليمن.



يعدّ نصيب دول الخليج العربي من هذه الأشجار من وجهة نظر عملية وافراً، لذلك فان تناول هذه البيئات اعلامياً يشكل بعداً موازياً للجهود التي تبذل بقصد حمايتها، لان التعريف بطبيعة هذه البيئة، سوف يعمل على نشر الوعي بأهميتها ومن ثم يجذب اهتمام القاعدة العريضة من الجماهير، لحماية هذه الأشجار، والمشاركة في اكثارها، وتشكيل رأي عام بأهميتها.

تشكل نباتات القرم المنتشرة على سواحل الخليج العربي غابة طبيعية تمثل في مجملها نظاماً بيئياً فريداً يندر ان نجد له مثيلاً في العالم.

وظلت هذه النباتات لأكثر من عدة اجيال لغزاً محيراً وسراً مغلقاً على انسان الخليج، الذي كان يراقبها من بعد .. وعندما اقترب منها حازت سيقانها القوية على اعجابه فصنع منها مراكب للصيد، وسقفاً لمأواه .. واستدفأ بها الا انها ظلت دائماً شيئاً غير مألوف .. لأن السؤال المحير حقاً هو كيف تعيش هذه النباتات دون غيرها في مياه الخليج المالحة؟ حتى جاء العلم وكشف اللثام عنها، بعد ان رصدها الباحثون وقامت عليها العديد من الدراسات، وعقدت حولها المؤتمرات والندوات.

توزيع اشجار القرم :

تعيش نباتات القرم على سواحل البحار والمحيطات الواقعة في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية، حيث تكون درجة الحرارة مرتفعة نسبياً، لذلك فان نصيب المنطقة العربية منها كبير، فعلى ساحل البحر الأحمر توجد في كل من مصر والمملكة العربية السعودية واليمن.

ففي مصر ذكره كل من مصطفى عبد العزيز في كتابه «عالم النبات - دار المعارف مصر ١٩٧٧م» وقال عنه شكري إبراهيم سعد «النباتات الزهرية» ان هذه النباتات تنمو وتغطي مساحات شاسعة من جزائر البحر الأحمر في منطقة الغردقة، وتعد أهم نباتات البحر الأحمر» كما ورد في بحث محمود زهران الذي القاه في ندوة الرؤية المستقبلية للتنمية وحماية البيئة - جامعة قطر ١٩٨٠م بقوله : وفي شبه

* قسم النبات، كلية العلوم، جامعة قطر.

الجزيرة العربية تنمو نباتات الشورى «القرم» على سواحل شبه الجزيرة العربية الثلاثة، وهي ساحل البحر الأحمر من الغرب وساحل الخليج العربي من الشرق وساحل البحر العربي من الجنوب، وقد وجد ان نوع الافيسينيا مارينا «القرم» ينتشر وجوده على السواحل الثلاث».

كما ذكرته فيلوت داكسون في منطقة القطيف بالمملكة العربية السعودية وفي الخليج العربي حددها جاسم محمد الحسن في مقال بمجلة «العربي ٣٠٢ يناير ١٩٨٤م» بقوله:

«اما في الخليج فيوجد شجر القرم على بعض شواطىء كل من المملكة العربية السعودية ودولة البحرين والامارات العربية المتحدة وسلطنة عمان وايران. اضافة إلى دولة قطر حيث يوجد على الساحل الشرقي لشبه الجزيرة القطرية، كما توجد أنواع منه في اليمن والعديد من دول قارة آسيا وأمريكا الجنوبية والمكسيك».

«القرم .. هو .. الشورى» :

والقرم هو الشورى، حيث يطلق هذا الاسم في كل من مصر والشام «بالفتح» فقد ذكره البستاني في معجمه بقوله : «شورى : بالفتح نبات بحري »، واكتفى.

بينما جاء ذكره في الموسوعة العربية الميسرة بتفصيل اوضح ولغة عليمة تقول :

«شورى» يطلق على نباتات خاصة تنمو في مستنقعات غنية بالدبال «المواد العضوية» وتربتها فقيرة بالهواء تتصاعد منها روائح عفنة وغازات فاسدة، ولها جذور عرضية تنفسية تتجه إلى اعلى، وهي اشجار أو شجيرات استوائية مستديمة الخضرة منها «ريزوفورا مانجل» ويكثر على الشواطىء وفي المستنقعات شبه الملحمية جنوب فلوريدا والمكسيك والهند الغربية ووسط وجنوبي أمريكا ونبات افيسينا نيتيدا، يكثر على شواطىء البحر الأحمر» والذين يستخدمون اسم المانجروف Mangrove يقصدون به كل نبات ينمو في مستنقع مائي «مياه عذبه أو مالحه» لأن المانجروف تعني اجمالاً غابات المستنقعات الساحلية .. يعرفها على البن «أسس الجغرافيا المناخية والنباتية» بانه اصطلاح يطلق على العشائر النباتية التي تتألف من الأشجار أو الأنواع التي تنمو في المستنقعات الصلصالية في الأراضي المنخفضة، وتتميز أشجار المانجروف بكثرة تشابك الأغصان التي تنمو إلى أعلى أو إلى أسفل في مياه المستنقعات.

القرم والقرام :

حين يطلق تعبير القرام على نباتات المستنقعات يقصد به العديد من الأنواع فنباتات المستنقعات ليست كلها قرم ولكن هناك العديد من الأنواع التي تشكل مجموعات أو عشائر منها عشائر نباتات القرام التي ينتسب إليها «القرم» حيث يوجد منه حوالي ١٠٠ نوع تنتمي إلى ٣٠ فصيلة مختلفة. المعروف منه في الخليج هو نوع افيسينا مارينا أو القرم الأسود.

بيئة نباتات القرم :



تلعب العوامل البيئية، دوراً مهماً في نمو وانتشار نباتات القرم في العالم، وهذا ما يؤكد العبارة التي تقول ان النبات يختار بيئته، فالملاحظ ان نباتات القرم تنتشر في المناطق الاستوائية والمدارية «ما بين الجدي والسرطان» حيث الحرارة المرتفعة نسبياً، فتتأثر نباتات القرم أساساً بعامل درجة الحرارة، وهو العامل الذي يفسر وجودها في هذا الحزام الحار الاستوائي الرطب.

والأراضي التي تنمو فيها نباتات القرم عادة ما تكون مفككة رخوة عديمة التهوية يطلق عليها الجغرافيون اسم مساخ المستنقعات الطينية، لأنها تكون غنية بالمواد العضوية التي كونتها بقايا النباتات المتحللة التي امتزجت بحبيبات الطين التي تجرفها السيول، هذه المستنقعات تكون ذات رائحة عفنة نتيجة تركز غاز ثاني أكسيد الكبريت الناتج عن العمليات الحيوية التي تقوم بها البكتريا اللاهوائية في تحليلها لبقايا النباتات اضافة إلى تركيز غاز النيتروجين الذي يميز رائحة التربة، هذه التربة لها قوام اسمنتي تبدو من أعلى بيضاء لكنها سوداء داكنة في الأعماق. اما نمو النباتات في هذه المياه فهناك اعتقاد بان النبات يتحمل قدراً من تركيز الاملاح إلا ان درجة الملوحة في اماكن نموه تكون أقل منها في أعماق البحر، ففي مقال لابتسام خلف «آفاق

علمية ابريل ٩١» «ان درجة الملوحة في مناطق نموه تتراواح بين ٣٠-٣٧ جزءاً بالألف على انها في المناطق الأخرى من شواطىء البحرين قد تزيد على ٥٥جزءاً بالألف». وفي دراسة مشتركة عن السبخات في شبه جزيرة قطر «محمود عاشور وآخرون - ١٩٩٠م» عزت انتشار النبات إلى احتمال ان تكون هذه المناطق تتسرب إليها بعض المياه العذبة، إما من خلال شقوق أرضية أو بعض المياه التي تحملها الأودية الضحلة أو من مخلفات المصانع كما هو الحال في منطقة أم سعيد. ومن الشواهد التي تؤيد ذلك ما ورد في كتاب امارة قطر العربية لمؤلفه الشيباني (١٩٦٢م)، «ان من معالم مدينة الخور عين تسمى «عين حيتنان» وهي نبع دائم في جهة الشمال الغربي، بنيت له بركة تردها الدواب للشرب ثم تنصرف إلى البحر، وعندما تسقط الأمطار في خور المدينة من المرتفعات من هذه العين يتراجع ماء البحر ويصبح خور البحر عذباً إلى مسافة كيلو مترين تقريباً». وهذه العين بالطبع تشير إلى أن مياه الأمطار المتساقطة في المنطقة كانت تنساب منحدرة لتختلط بمياه البحر أو تنحصر في منطقة الشاطىء حيث تنمو نباتات القرم، فتخفف بالتالي من تركيز الملوحة مما يلائم انتشار ونمو النبات. وهناك اعتقاد بوجود خزانات جوفية للمياه العذبة في هذه المناطق، تتسرب منها المياه فتخفف بدورها من تركيز الملوحة في هذه المناطق وتكون مناسبة لنمو النباتات، وهذا الاعتقاد لم يختبر علمياً وعملياً .. ومن العوامل البيئية التي تتحكم في نمو نباتات القرم ما اوضحته الدراسة التي قام بها محمد عبد الرزاق «مجلة جامعة قطر العلوم - العدد ١٠» حيث اظهرت ان زيادة شدة الاشعاع تؤدي بشكل عام إلى انخفاض نسبة حيوية البادرات «النباتات الصغيرة».

مناطق انتشار نبات القرم:

الملاحظ ان مناطق انتشار نباتات القرم هي مناطق الخلجان الصغيرة، ويعود السبب في ذلك إلى نظام المد والجزر، الذي يتسم بالهدوء والانسيابية، وهو ما يسمح بنظام غمر أكثر ملائمة لجذور النباتات، حيث يتطلب نمو أشجار القرم بيئة محمية منحدرة وضحلة وهي بدورها تتشبث في الأرض وتقاوم الانجراف ويؤكد محمود زهران في مقال له «مجلة العلم والتكنولوجيا - العدد السادس» على ان عامل المد والجزر في البحار هو احد العوامل المهمة التي تؤثر على نمو هذه النباتات، وعلى اتساع رقعة غطائها الخضري على الساحل، وقد وجد ان انسب المناطق الساحلية لنمو هذه النباتات هي الخلجان المحمية من الأمواج العالية والمد القوي، حيث تعمل تلك العوامل على نزع البارادات الصغيرة لنباتات القرم وعلى انجراف التربة.

ويعد هذا العامل بحق أهم محددات انتشار النبات، لذا فان أي اتجاه لاكثار نباتات القرم يجب ان يعطي عامل التكوين الساحلي أهمية مناسبة لأنه يمثل المدخل الاساس لدراسة بيئة النبات.

وفي ظل هذه العوامل القاسية من ارتفاع في درجة الحرارة والاشعاع الشمسي والملوحة وتفكك التربة «الوحل» واضطراب مياه البحر، وندرة المياه العذبة، تكيفت اشجار القرم أو الشورى أوابن سينا، مع هذه الظروف.

بيئة نبات القرم :

قبل ان ندخل إلى دقائق هذا النظام البيئي الفريد، سوف نشير إلى ملاحظات قمنا بتسجيلها من زيارتنا المتكررة لمجتمع القرم في بيئته الطبيعية بمدينة الذخيرة .. ومنطقة رأس مطبخ وهما تمثلان البيئة الأصلية له على ساحل شبه الجزيرة القطرية . ان بيئة القرم تتكون من شجيرات متشابكة الأغصان، يصل ارتفاع بعضها إلى أربعة أمتار، تظلل عشرات البادرات الصغيرة التي تنمو متقاربة بين جذور النبات وهذه الشجيرات تتلألأ تحت أشعة الشمس بلونها الفضي المشوب ببياض الملح، الذي تفرزه الأوراق الرمحية، للتخلص من الملح الزائد عن طريق غدد صغيرة يعرفها علماء النبات «بالغدد الملحية» اما الأوراق التي تقف في نهاية الأغصان على الأشجار المرتفعة فانها تكشف عن لونها الأخضر الداكن، بينما مئات الثمار الصفراء تلوح من بعد وكأنها زيتون ناضج. «الثمار تنضج اغسطس وسبتمبر واكتوبر». ويعيش في كنف هذه الأشجار كائنات حية عديدة مثل الأسماك

والـديدان والقشريـات .. يأكل كل منهـا الآخر، بـدءاً من أوراق النباتـات التي تسقط على التربة لتحللها البكتريا لعنـاصرها الأولى إلى القشريـات التي تعيش في الوحـل متخذة منـه مأوى تارة وملاذاً للحماية والغـذاء تارة أخرى، واسماك كبيرة تأتي لتضع بيضهـا علـى جـذور الشجـر حتـى تفقـس الآلاف المؤلفـة مــن الأسمــاك الصغيرة، وتقضي فترة حضـانتها في كنف اشجـار القرم في ظــل نظام رائع من التكـافل المعيشي، لأنها في تفاعلهـا مـع النظـام تعيش في دورة الحياة .. التي ترعاهــا شجـرة «القرم».

عالم مليء بالكائنات الحية :

نظام بيئي بـديع ذلك الذي تقف في وسطه اشجـار القرم، عالم مليء بالحياة والتفاعل والتكافل وتبادل المنفعة، علاقات غايـة في التعقيد يحكمها نظـام ابدعـه الخالق، وقـد جـــاء فـــي كتـــاب مقدمـة في علوم البحـار البيولوجيـة «محمـد أميــن – جامعـة قطـر» تحت عنـوان بيئة نبـات الشـورى «القرم» Mangrove ecosystem.

بيئـة نبــات الشـورى «القـرم» تحتــوي على خليط من الكائنـات الأرضية والمائيـة، فهناك العـديد من أنـواع الطيور تسكن أعالي الأشجـار وهناك الثعابين والبرمائيـات الأرضية والحشرات، اما الحيوانات الأرضية فمنها الاسماك البرمائية Mud-Skipper التي تستخدم زعانفهـا الصدرية للمشي على الطين، أو للتعلق على جذور النباتات، بينما تبلل خياشيمها من وقت لآخـر منعاً للجفاف، ويـوجـد أيضـاً السرطان العــازف fiddler crab الذي يعيش تحت السطح أثناء موجات المد، اما البرنقيلات والـرخويات ثنائيـة الصراع والديدان والغـلاليات فتعيش ملتصقـة على الجذور، وهنـاك الأسماك والرخـويـات الطليقـة والقشريـات تجد مـأواهـا بين الجذور وفي الشقـوق والـرواسب المحيطـة بـالنبـاتــات، كما يـوجـد العـديـد من السرطانات والرخويات الدفينة وبعض الأسماك القاعية التي تعمل على تقليب الـرواسب فتزيـد من دوران الأمـلاح المغذيـة اللازمة لعملية البناء الضوئي.

ونبات الشورى لايستهلك في البيئة البحرية مباشرة ولكن تظهـر أهميتـه بعـد سقـوط الأوراق وتحللهـا ودخـولها إلى السلسلـة الغذائيـة على هيئـة مـواد تستهلكها الحيوانـــات التـــي تتغـذى على المواد فتضيـف إلى رصيـد المـــواد العضويـــة في هذه البيئة.

نباتات القرم ثروة طبيعية :

لانستطيع ان نتحدث عن أهمية نباتات القرم «الشورى» كثروة طبيعية دون ان نشير إلى أهميتها كنظام بيئي يتفاعل مع المنظومة البيئيـة العالمية، وكمصدر حيـوي لانتاج الاكسجين، لأن كل شجـرة من اشجـار القـرم هي بمثـابـة مصنع لانتـاج الاكسجين، كما انها تعمل في الوقت نفسه كجهاز تكييف يرطب جو المناطق التي تحيط بها والتي عـادة تكون في أشد الحاجة إلى هذه المكيفات الطبيعية، نظـراً لارتفاع درجة الحرارة، هذه النباتـات التي تنمو على السـواحل البحريـة في المياه المالحة تقف حـداً فاصـلاً بين اليابسـة والماء تقاوم انجـراف التربة، وتآكلهـا، لأنها بكثافتهـا تعمل كمصدات لـلأمواج التي تتكسر عليهـا، فتعود ثـانيـة إلى جـوف البحر دون ان تضر بـالتربـة القريبة من الساحل. لأن نظام امتداد الجذور من هذه الأشجار يأتي من أسفل إلى أعلى ويخرج من التربـة كالأوتـاد أو العصي مشكلاً سياجاً حامياً للتربة يقاوم أمواج البحر.

هذا عـدا دورها كعامـود فقري للنظام البيئي الـذي تقوم عليه، لانها تمثل في هذا النظام محوراً رئيسـاً للحياة الفطرية التي يعج بها كائنات حية دقيقة لانراهـا وكائنات حية بحرية تأوي اليه وتعيش في كنفه .. لأن أوراق هذا النبات تشكل غذاء للدواب بين وجباتها الـرئيسة عندما تكون في حـاجة إلى مذاق مـالح كما ان هـذه الـوريقـات الخضراء عنـدمـا تسقط أسفل النبـات على التربـة المبللـة بماء البحر، سرعـان مـا تتلقفهـا بكتيريا المستنقعـات التي تجهز عليهـا لتحللها إلى عنـاصرها الأولية، مشكلـة بذلك مادة عضويـة غنية بالدبـال، هذه المادة الدسمـة، تشكل غذاءيقوم عليـه النظام الحيوي بأكملـه، لذا فانها تعد بحق أم السلسلة الغـذائية التي تبدأ بها. وتدور من خـلالها الحياة الفطـرية في هـذا المستنقـع الرائــع .. الـذي يعــج بالحياة.

وإلى جــانـب ذلــك فانهــا تعد مـن وجهـــة نظر طبيـــة مصدراً لبعض الهرمونـات إلى جانب وجود مركب الكيـومارين فـــي اجزائهـــا الذي يدخـــل فـــي تركيـب العـديد مـــن العقاقير الطبية.

وقد ذكر ثيوفراستس Theophrastus عام ٣٠٥ ق.م ان مستخلص البادرات كـان يستخدم قـديماً كمقوٍ، وهو مـا اكده ابـن عبـاس النباتي عـام ١٢٣٠م واضـاف : ان مستخلص هــذه النباتـات به مـواد فعالـة تفيد في عـلاج أمراض اللثـة وأمـراض الكبد ■

عمليات التفكير

بقلم: د. تيسير صبحي – الأردن

يلعب التفكير دوراً مهماً ورئيساً في عملية التعليم والتعلّم، وهذا يعني أن من واجبات مؤسساتنا التعليمية أن تهيىء الفرص التربوية والتعليمية المناسبة التي تحفز الفرد على التفكير وممارسته في كل المواقف الصفية واللاصفية، إلا أن هناك عدة أسئلة تبرز في هذا السياق أبرزها: كيف يمكننا توفير هذه الفرص؟ ما الأساليب والطرائق التي ينبغي على المعلم اتباعها في التعليم بصورة تحقق الأهداف والغايات المتوخاه؟ وما هي الأنشطة الصفية واللاصفية التي ينبغي تقديمها للطلبة؟

قد تكون هذه الأسئلة من النمط المألوف لبعض المعلمين والمعلمات، إلا أننا نطرحها هنا بهدف تسليط الضوء على محاور رئيسة منها ضرورة التركيز المنظم والتخطيط المسبق للبرامج والأنشطة الخاصة بهذه الفئة من الطلبة. وتقوم العمليات التالية بدور الموجه والمرشد للمعلم يفيد منها في تخطيط المهمات التعليمية ويقدمها في اطار نمط أو أكثر من الأنماط التالية:

المقارنة:

في اطار المقارنة يقوم الطلبة بابراز أوجه الشبه والاختلاف أو العلاقة القائمة بين شيئين أو فكرتين أو عمليتين أو أكثر.

وتختلف عمليات المقارنة من حيث المجال وطبيعة المعرفة التي تحتويها ومستوى الصعوبة والتعقيد وأشكال المقارنة. «هل هي مقارنة من حيث السمات أو الشكلية، أو الوظائف، أو الحالة والتركيب أو من حيث الموقع والأداء ..»، اضافة إلى أهداف المقارنة ومعاييرها. وهناك عدد من الأمثلة على المقارنة التي يمكن استنتاجها في العلوم والفنون والموسيقى والآداب واللغات، والتاريخ، والجغرافيا ولنأخذ على سبيل الايضاح هذا المثال:

قد يقارن الطلبة بين الحرب العالمية الأولى وبين الحرب العالمية الثانية من حيث العدد والعتاد والاستراتيجيات القتالية والنتائج. وقد يقارن بين مجموعتنا الشمسية ومجموعات شمسية أخرى من حيث عدد عناصرها وخصائصها الفيزيائية والكيميائية. وهناك أمثلة كثيرة يمكن الافادة منها في تنمية عمليات التفكير وتطويرها.

التلخيص:

تتطلب عملية التلخيص جهداً ذهنياً لانجازها بصورة تحافظ على بنية المادة موضوع التلخيص وأهدافها وأفكارها ومحاورها الرئيسة وأسلوب عرضها وتسلسلها المنطقي والسيكولوجي، حيث يمثل التلخيص الهيكل الذي يقوم عليه بناء مادة التلخيص.

والتلخيص مهارة بحد ذاتها واتقانها يتطلب تدريباً وشروطاً عديدة، وهي بدورها تشكل عاملاً مساعداً في تنمية القدرة على التفكير. فالطلبة بحاجة إلى تدريب على هذه المهارة إلى جانب ممارستها بصورة دائمة في شتى مجالات المعرفة.

وهناك جوانب ينبغي التركيز عليها خلال عملية التلخيص، منها: الجمل الافتتاحية والأفكار الرئيسة، والمحاور الأساسية، والخلاصات والاستنتاجات ووجهات النظر والصيغ الرياضية أو الأشكال التي تساعد في التلخيص «مثل: الخوارزميات والمخططات التتبعية والرسومات» بمعنى أنّ الملخص هو صورة مركزة وغنية للمادة موضوع التلخيص وتعبر عن مقدار الفهم والاستيعاب، وتتيح الفرص أمام الطلبة لاجراء المقارنات بصدد المواد موضوع التلخيص.

وهناك اختلاف بيّن بين التلخيص كنتاج والتلخيص كعملية، اضافة إلى اختلاف التلخيص عن التقرير. فعندما يكون التلخيص نتاجاً فهو يعني توليد وابتكار مشتق من الأصل، اما التلخيص بوصفه عملية يتطلب التحليل والتركيب والحذف. مثال ذلك: ان يقدم المعلم للطلبة بعض البيانات

الخاصة بحوادث الطرق في المملكة وان يطلب منهم الافادة منها والتعبير عنها في صورة رسومات وأشكال توضيحية، أو ان يقدم للطلبة فقرة من كتاب ما حول دور العوامل الوراثية والعوامل البيئية في تشكيل الذكاء، وان يطلب منهم ملخصاً لوجهات النظر الواردة فيها.

الملاحظة :

تعد الملاحظة أساس المنهجية العلمية، وهي الخطوة الأولى نحو ادارك ماهيّة الأشياء أو الأحداث أو العلاقات، وهي وسيلة من وسائل دراسة الظواهر الطبيعية والاجتماعية، تنطوي على مهارات بحاجة إلى تدريب وممارسة، وهناك أساليب يجري توظيفها في عملية الملاحظة حتى تكون علمية ومثمرة، والافادة من خاصيّة افق الملاحظة الواسع والرحب. وفي مقدور الموهوبين والمبدعين ملاحظة وادراك أشياء أو علاقات أو ظواهر قد لايلاحظها أو يدركها شخص عادي.

وفي ضوء ما تقدم نرى أنّه ينبغي الافادة من طاقات الموهوبين والمبدعين وامكاناتهم في هذا المجال وتوظيفها في تنمية قدراتهم على التفكير الابداعي.

بقي أن نشير إلى أنّ الملاحظة ينبغي أن تكون منظمة ومخططة وملائمة من حيث التوقيت والأدوات وقائمة على أرضية معرفيّة تشكل نقطة البدء. أضف إلى ذلك أهمية التدريب على مهارة تدوين الملاحظة، وبذلك تتكامل هذه المهارة مع مهارات المقارنة والتلخيص.

والأمثلة على ذلك كثيرة. فقد يطلب المعلم من الطلبة تدوين ملاحظاتهم حول برنامج تلفازي مدته نصف ساعة حول موضوع تلوث البحار والمحيطات بالنفايات الصناعية والنووية. وحتى يستطيع المعلم طلب ذلك ينبغي أن يسأل نفسه جملة أسئلة واستفسارات، وهي : هل لدى الطلبة أية معلومات مسبّقة عن الموضوع ؟ هل لدى الطلبة المهارات اللازمة للقيام بالملاحظة وتدوينها ؟ هل الأهداف واضحة ومحددة ؟ هل قمت بتحديد النقاط الرئيسة التي ينبغي التركيز عليها ؟ ما الجوانب التي ينبغي التركيز عليها أكثر من غيرها ؟ ما مواصفات الملخص أو تقرير الملاحظة الذي اريده من الطلبة ؟ وما معايير التقويم ؟

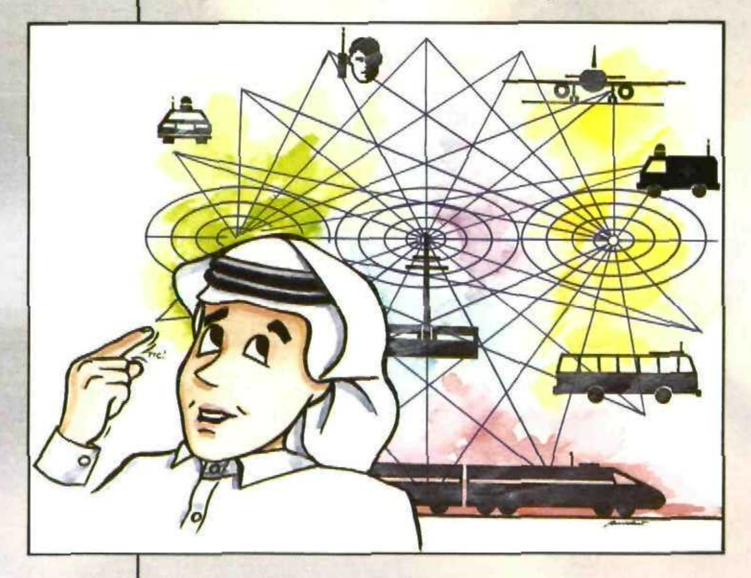
التصنيف :

يرتبط التصنيف بالمقارنة ويقوم على أسس ومعايير محددة، وهي آلية فرز ذهنية ومهارة يستخدمها الفرد بالاستعانة بحصيلته العلمية والمعرفية وخبراته المكتسبة. وتبدأ هذه الآلية بخطوات الجمع والمقارنة وتحديد جوانب الشبه والاختلاف سواء أكانت من حيث السمات الشكلية «الظاهرية» أم من حيث الوظائف أو العناصر والتركيبات المشتركة بين الموضوعات أو الأشياء .. التي هي موضوع مقارنة وتصنيف.

مثال ذلك : إذا كانت لديك مجموعة من التجهيزات المدرسية التالية : مكبس، حافظة ملفات، خزانة، حاسوب، طابعة، مكيف، ثلاجة، غاز، وعاء طبخ، كرسي، أقراص حاسوب، أقلام وكتب ودفاتر، حاول تصنيفها واذكر أساس التصنيف.

التفسير :

يقوم الفرد باستخدام حصيلته المعرفية وخبرته ويوظفها فاعلاً من أجل تفسير الأشياء أو الظواهر أو الأحداث أو الأفكار، فالملاحظة تمكنك من تجميع البيانات والمعلومات حول ظاهرة ما، وفي ضوء ذلك قد تقوم بصياغة فرضية تعبر



عن العلاقة أو العلاقات القائمة بين هذه المعلومات والبيانات. وقد تلجأ إلى المقارنة لايجاد أوجه الشبه والاختلاف بين هذه العلاقات ومحاولة تفسير ذلك بصورة تعكس طبيعتها.

والأمثلة كثيرة : فقد نطلب من الطلبة تفسير ظاهرة موت وولادة النجوم «الانفجار الفوقنجمي Supernova السوبرنوفا» أو نسألهم لماذا تتشكل الأجسام المضادة في جسم الانسان أو لماذا تتمدد قضبان السكك الحديدة في

الصيف وتتقلص في الشتاء ؟ أو لماذا يطير الانسان على سطح القمر ويمشي بتثاقل على سطح الأرض ؟ ولماذا يكون ملح الطعام مفيداً لكن الكلور والصوديوم سامّان ؟

ولعل تفسير الجداول والرسومات البيانية والتوضيحية من أكثر الأمثلة شيوعاً.

النقد :

يقوم النقد على أساس مجموعة من الشروط والاعتبارات، والمقصود هنا النقد البناء الذي يظهر مواطن القوة والضعف في العمل الذي هو موضوع النقد ويثيره ويوسع آفاقه ويكون هدف النقد الرئيس في هذه الحالة هو تطوير العمل. والنقد مهارة مهمة من مهارات التفكير، ويوليه العلماء أهمية كبيرة، مع الأخذ بعين الاعتبار محدودية النقد في تعليم التفكير.

البحث عن افتراضات :

يحاول الفرد صياغة فرضيات بشأن بيانات أو معلومات أو أفكار أو وجهات نظر أو بحوث ودراسات في مجال ما أو صياغة فرضية بصدد استنتاج مفاهيم أو علاقات.



وقد يكون الافتراض صحيحاً أو خاطئاً، والحكم عليه يتم بموجب بيانات ومعلومات وتجارب تثبت الافتراض أو تنفيه أو تشير إلى عدم امكان اختباره في الوقت الراهن.

فمثلاً : إذا وصلتنا اشارات من الفضاء الخارجي، قد نخرج بفرضية انهّا صادرة عن كائنات حية تعيش في الفضاء الخارجي. وقد نفترض أنّ تمزق طبقة الأوزون يؤدي إلى زيادة الاصابة بالسرطان. أو ان نقول أنّ استخدام الحاسوب في تعليم الموهوبين يساعد في زيادة التحصيل.

التخيل :

تعد كتابات وقصص الخيال العلمي من اسطع الأمثلة على التخيل، حيث يلعب الخيال القائم على بعض الأسس والحقائق العلمية دور المحرك الرئيس الذي ينسج الحدث ويشكل وقائعه. وإذا قرأت قصص الخيال العلمي التي يكتبها آرثر ميلر أو عظيموف ستجد فيها تخيلات وتصورات لتقانات عالم المستقبل، فقد يكون موضوع التخيل مدينة تديرها الحواسيب، أو محطة فضائية مأهولة تهبط على سطح المريخ، أو اختراع سيارة وقودها الماء، أو استخلاص عقار من نبتة ما يفيد في علاج السرطان والايدز، أو استخدام الرقاقات الالكترونية لاعادة الابصار إلى الكفيف.

ويجسد التخيل قدرة على الابداع والابتكار والخروج عن السائد والمألوف، كما أنّ التخيل يمثل بنية افتراضية عناصرها من نسيج الخيال، ويتطلب تحقيقها جملة من الشروط والعناصر والعوامل المساعدة ومعرفة علمية وتقانية، قد لاتتحقق أبداً ان كانت مجرّد شطحة خيال.

ويمكن توظيف التخيل بهدف الارتقاء بمستوى التفكير والتدريب للمساعدة في زيادة القدرات الابداعية مثل الطلاقة والاصالة، والمرونة، والميل إلى معرفة التفصيلات.

تجميع البيانات والمعلومات وتنظيمها :

تعد مهارة تجميع البيانات والمعلومات وتنظيمها من المهارات المهمة والأساس التي ينبغي ان يتقنها الموهوب والمبدع والمتفوق، وهي مهارة تكاملية وتوظف إلى جانب المهارات الأخرى، فان كانت لديك الرغبة في اجراء بعض المقارنات فأنت بحاجة إلى معلومات وبيانات عن طرفي المقارنة، وان أنت اردت صياغة فرضية ما بشأن تلوث البيئة فأنت بحاجة إلى بيانات تفيد منها في صياغة الفرضية، وان كانت مهمتك محصورة في نقد موضوع ما فأنت بحاجة إلى بعض المعلومات والبيانات والأدبيات عنه لكي تساعدك في تحديد المعايير التي ستنقد العمل بموجبها.

بناء الفرضيات :

يقوم الفرد بصياغة الفرضية في ضوء مجموعة من البيانات والمعلومات المتوافرة حول ظاهرة ما أو علاقة بين متغيرين أو أكثر.

وفي غرفة الصف قد يفترض المعلم وجود مشكلة ما ويحدد

متغيراتها وأبعادها ويصيغ فرضية يطلب من الطلبة مناقشتها واختبارها ومعالجة النتائج المترتبة على اختبارها.

نقل التعلم من موقف إلى آخر:

في اطار ظروف ومواقف تعليمية محددة يتعلم الفرد مبادىء ومفاهيم ونظريات وقوانين وحقائق، ويعالج موضوعات ومعضلات ومشكلات عديدة، ويتعرف إلى ظواهر مختلفة تشكل في حصيلتها مخزونه المعرفي إلى جانب خبرات الحياة اليومية. وليس المقصود من التعلم ان يلجأ الفرد إلى ذلك المخزون عندما يوضع في ظروف ومواقف شبيهة بمواقف التعليم التي مرّ بها وإنما يهدف التعليم إلى مساعدة الفرد في الافادة من ذلك المخزون في مواقف وظروف جديدة، فتعلم الرياضيات في المدرسة يعطي الفرد القدرة على حساب نفقاته الشهرية أو اعداد الميزانية الخاصة بتجارته أو استخدام الرياضيات في تطبيقات صناعية، والأمثلة على ذلك كثيرة بدءاً بخزان الماء والسدود وانتهاء بتصميم السيارة.

ومن مجال العلوم ودراسة التلوث إليك هذا المثال: تعلم طالب أنّ الماء يعد ملوثاً إذا كانت نسبة الرصاص فيه تزيد عن ١٠ ملغم، وعندما قام بدراسة هذا المجال جرّب طريقة الكشف عن الرصاص في الماء وتحديد نسبته. وذات يوم اصبح مسؤولاً عن محطة زراعية فبادر إلى انشاء وحدة مختبر متخصصة في الكشف عن الرصاص في الماء والنباتات.

أما المحلل الاقتصادي فهو يأخذ مؤشرات اقتصادية وسياسية واجتماعية وتعليمية ومالية ويستخدم الطرائق الرياضية المناسبة وأساليب التحليل الاحصائية للوصول إلى صورة اجمالية عن الوضع القائم وصورة ما سيكون عليه الوضع في مرحلة مقبلة. ويستند التنبؤ في هذه الحالة إلى خبرات ومهارات وكفايات اكتسبها الفرد في مجالات عديدة.

اتخاذ القرارات:

تتسم مهارة اتخاذ القرارات بأنها تشبه إلى حد كبير عملية نقل التعلم من موقف إلى آخر، وهي بحد ذاتها كذلك، حيث يفيد مما لديه من خبرات ومعارف ومهارات في اتخاذ القرار المناسب بصدد قضية ما تعترضه أو بصدد موقف ما.

وفي اطار المدرسة قد نرتب للطلبة ظروفاً معينة ونضعهم في خضم مواقف محددة تستلزم اتخاذ قرارات معينة. ومثال على ذلك: زود الطلبة بمعلومات كافية عن مختلف المهن والتخصصات ثم اطلب من كل واحد اختيار التخصص الذي يرغب في دراسته. أو أن نقدم للطلبة تجارب يمكن تنفيذها بعدة طرائق وعلى الطلبة اختيار الطريقة المناسبة من بين البدائل المطروحة. أو المفاضلة بين مطالعة التصحر أو القيام برحلة إلى احدى المناطق الأثرية. أو المفاضلة بين شراء حاسوب أو لعبة الكترونية.

تصميم مشروعات أو بحوث:

تلعب المشروعات وتصميم البحوث دوراً مهماً في تنمية التفكير، حيث يوظف الفرد ما لديه من خبرات ومعارف ومهارات في تصميم المشروعات والبحوث، ويقوم باعداد الخطط اللازمة لتنفيذها بدءاً بتحديد مصادر المعلومات والبيانات والمواد وأدوات تنفيذ المشروع أو البحث والمنهجية التي سيجري اعتمادها وانتهاء بطرائق التحليل ومناقشة النتائج وعرضها.

قد يقوم الطالب بزيارة أحد المصانع ويجري استطلاعاً حول المشكلات التي يعاني منها ويقترح سبل الحل الممكنة. وقد يزور الطلبة احدى المناطق المهمة بالنسبة للدراسات الجيولوجية للحصول على عينات من تربة المنطقة وصخورها لدراستها وكتابة تقرير حولها. وقد يكلف المعلم مجموعة من الطلبة بدراسة عوامل التلوث في المنطقة المحيطة بمدرستهم، أو كتابة بحوث حول هندسة الجينات أو الذكاء الصناعي أو مرض نقص المناعة، أو كتابة برنامج حاسوب بلغة لوغو Logo لرسم احدى الزخارف الفنية أو تسيير انسان آلي.

الترميز:

هناك كلمات أو جمل تسترعي الانتباه تكون محملة بمعاني ودلالات فلسفية لها أكثر من معنى وتعكس هذه الكلمات أو الجمل قيم الفرد واتجاهاته وامكاناته، ويمكن التدرب عليها أو الكشف عنها من خلال الأعمال الكتابية بمختلف صورها وأشكالها. فقد تطلب من الطلبة كتابة مقالة حول التنمية الشاملة، أو دور العلوم والتقانة في الحضارة المعاصرة، أو الوقاية من حوادث الطرق، أو ماهيّة الموهبة والابداع، أو المدرسة التي نريد.

وعندما يقوم المعلم بتصحيح أوراق الاجابة يحدد الكلمات أو الجمل التي ينبغي التركيز عليها وتعطي رموزاً محددة، ويكون الهامش مخصصاً لكتابة أية ملاحظات حول هذه الكلمات أو الجمل. ويمكن أن نلفت انتباه الطالب إليها ثم نطلب منه (مثلاً) ان يشرحها أو يوضح المقصود منها، أو ان يقوم بكتابة موضوعات أخرى اضافة إلى الموضوع الرئيس ■





بقلم: د. جابر قميحة - الظهران

اصبحت الأخطاء اللغوية في وسائل الاعلام - بصفة خاصة - مسألة عادية لاتدعو للتوقف ولاتشد الانتباه. واعرض هنا بعض من هذه الأخطاء:

* **على الرغم من - واسلوب الاستثناء**: يقولون: «وعلى الرغم من انه لم يتدرب التدريب الكافي إلا انه حقق انتصاراً باهراً» والاستثناء لامكان له هنا. والصحيح ان نقول «وقد حقق انتصاراً باهراً على الرغم من انه لم يتدرب ..» وهذا الاستعمال الأخير أيضاً غير مقبول. فقد جاء في لسان العرب «الرغم - بتسكين الغين، وتشديد الراء مثلثة: الكره والذلة والقسر والتراب. فتقول: سأفعل ذلك على رغم منك، أو وانفك راغم، أي على كره واذلال وقسر.

ومما سبق يظهر خطأ الاستخدامات الحديثة لهذه المادة «حتى لو تبرأت من الاستثناء» مثل: ذهب إلى عمله على الرغم من انه مريض. والصواب: مع انه مريض.

* **فعل المبني للمجهول**: يكثر في صحفنا استخدام الفعل المبني للمجهول مع ان الجملة فيها ما يدل على الفاعل. مثل «وقد ووجهت القوات الصربية بمقاومة شديدة من القوة البوسنية المتمركزة في هذا الموقع.

فبناء الفعل للمجهول هنا عبث لغوي، لأن الفاعل مفهوم من السياق.

* **نفي الوجوب**: والصحيح وجوب النفي. فيقولون «لايجب على المواطن ان يغفل عن اعدائه». والصواب: «يجب على المواطن الا يغفل عن اعدائه». لأن الجملة الأولى! ان نفت الوجوب فانها تتسع للجواز. اما الثانية فأوجبت عدم الغفلة.

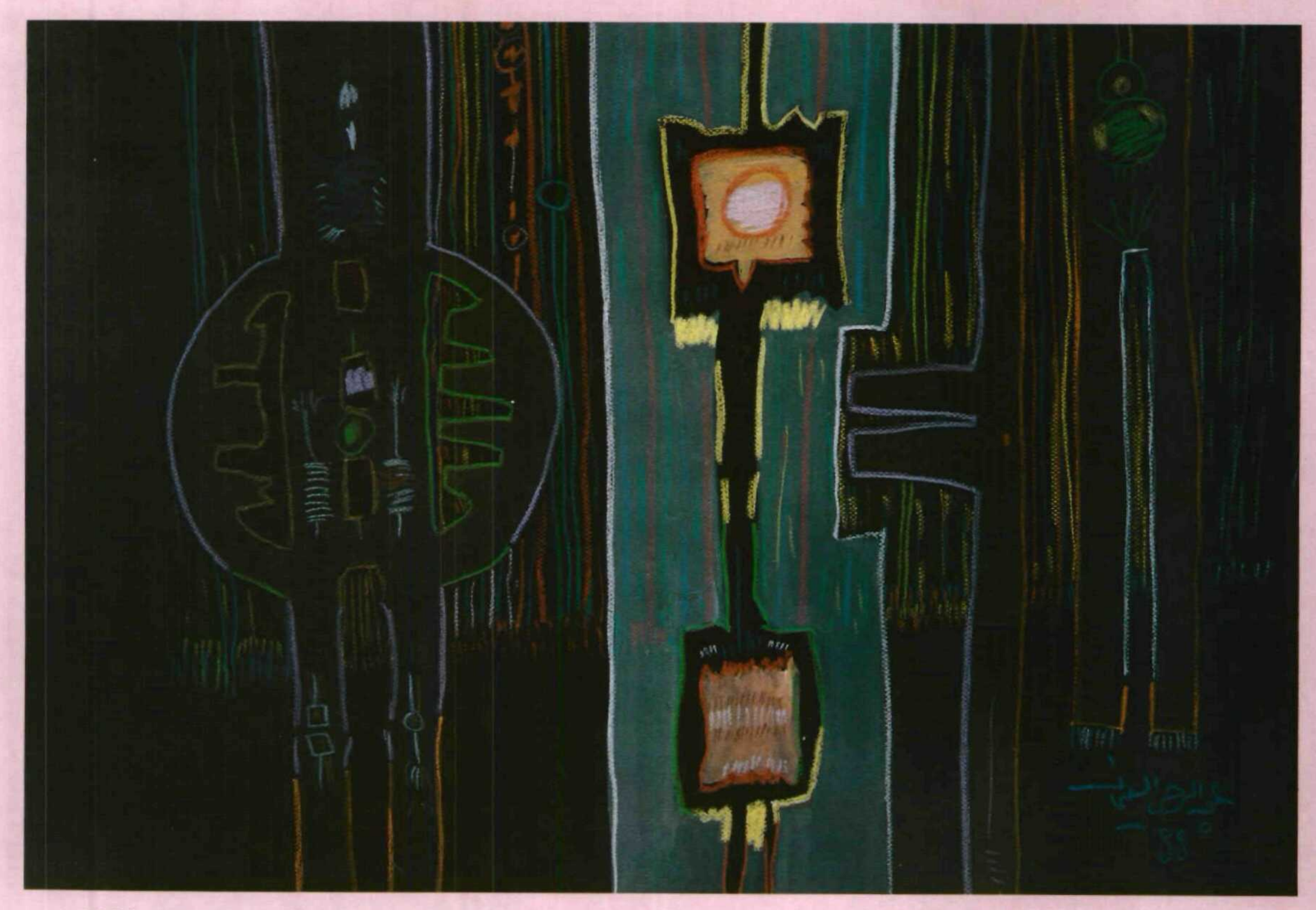
* **جمع الفاظ العقود**: يقولون: العشرينات، والثلاثينات إلى التسعينات. وهو جمع جاء على غير أساس. وقد جاء قرار مجمع اللغة بالقاهرة ينص على ان «ألفاظ العقود يجوز ان تجمع بالالف والتاء! إذا الحقت بها ياء النسب». فالصواب اذن: العشرينيات والثلاثينيات .. التسعينيات.

* **رضخ وانصاع**: يقولون: رضخ فلان لفلان: أي خضع واستجاب. وهذا خطأ. والصواب: اذعن أو انقاد فلان لفلان «لأن الرضخ كسر الشيء اليابس. فيقال: رضخ الحجر. ويقال كذلك رضخ له من ماله إذا اعطاه عطاء يسيراً».

ويقولون كذلك: انصاع لمشورته. ولم يستعمل هذا الفعل بهذا المعنى في اللغة. والصواب: انقاد لمشورته، أو اطاع مشورته.

* **هل وسين الاستقبال**: المعروف ان هل إذا دخلت على المضارع خصصته للاستقبال. لذلك كان من الخطأ قولهم. «هل ستفعل كذا؟ والصواب «هل تفعل كذا؟».

* **كلمة «عبارة»**: يقولون: «الفريق عبارة عن احد عشر لاعباً». و «انتاج العقاد عبارة عن مائة كتاب». وهو استعمال لم تعرفه العربية، ولايستند إلى اساس لغوي. وللأسف اطرد هذا الاستعال إلى اقصى حد. والصواب «الفريق يتكون من احد عشر لاعباً» و«جاء انتاج العقاد في مائة كتاب».



عبد الرحمن السليمان

خامات مختلفة على ورق «حفريات الذاكرة» ١٩٨٨م


الوجـه الآخـر للملـح الصخـري